Proletari din toate țările, uniți-vă!

Sport și TEHNICĂ

REVISTĂ LUNARĂ A C.N.E.F.S. DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA



ÎN ACEST NUMĂR:

Poezia văzduhului, pe aerodromul Clinceni.

Foto: I. MIHĂICĂ

5

1969

ANUL XV

OTOPENI noua poartă aeriană a BUCUREȘTIULUI

Pe harta liniilor aeriene a continentului european, Bucureștiul este un punct de importanță majoră; traseele care se intersectează aici, deservite de modernele aeronave ale TAROM sau de avioanele altor companii aeriene, leagă partea de nord a Europei cu sudul continentului și cu Africa, precum și Europa Occidentală cu Orientul. Capitala noastră a fost cel mai important punct de escală al primei linii aeriene de mare distanță din lume, Paris — București — Istanbul, iar astăzi traficul de călători și mărfuri prin București-Băneasa este din ce în ce mai intens. Volumul acestora este atît de mare, încît a ajuns să satureze capacitatea construcțiilor și instalațiilor existente pe vechiul aeroport; suprafața limitată a terenului și vertiginoasa înaintare a orașului spre cîmpia ce-l înconjoară au impus deschiderea spre capitala României a unei noi porți aeriene, pe măsura cerințelor vieții moderne. Această poartă, aflată în plină construcție, este Aeroportul internațional Otopeni.

Sarcina trasată de conducerea partidului și statului de a găsi cel mai potrivit loc și a construi un complex aeroportuar la nivelul cerințelor moderne se îndeplinește cu succes. Pistele de decolare-aterizare sînt gata, iar lucrările la moderna aerogară și la celelalte construcții de aeroport sînt într-un stadiu foarte avansat.

6 000 000 călători pe calea aerului

Concepția aeroportului internațional care se construiește la Otopeni a avut la bază principiul fundamental în proiectarea acestor genuri de amenajări și anume: «un aeroport se dimensionează de la început pentru necesitățile din faza finală a dezvoltării sale, construcțiile și instalațiile aeroportuare urmînd a se realiza în etape succesive, pe măsura dezvoltării traficului aerian și a tehnicii aeronautice».

În acest sens, pentru Otopeni au fost prevăzute trei etape principale, corespunzătoare următoarelor capacități:

— etapa întîi prevede un trafic anual de 1 100 000 de călători, ceea ce presupune un număr de 30 000 de mișcări avioane, adică aterizări și decolări. Această capacitate va satisface în zilele de vîrf un trafic aerian de 5 000—6 600 de călători, transportați cu 125—165 de avioane, iar în ora de vîrf un trafic de 500—700 pasageri, transportați cu 13—17 avioane. În acest cadru impunător au fost elaborate studiile, s-a elaborat documentația tehnică și au început construcțiile pe noul aeroport. Se estimează că această etapă va satisface nevoile traficului aerian internațional în cele mai bune condiții pînă în jurul anului 1980;

— etapa a doua va dezvolta aeroportul la un trafic anual de 2 400 000 la 3 000 000 călători, corespunzător unui număr de 50 000 la 60 000 mișcări avioane, iar în etapa a treia, finală, prin nodul aerian european care îl va constitui Capitala noastră vor trece 5 000 000 la 6 000 000 pasageri, ceea ce presupune 120 000 de decolări și aterizări de avioane.

Reflectînd la aceste impresionante cifre ne putem imagina clocotitoarea activitate care se va desfășura pe pistele de decolare-aterizare, în construcțiile aeroportuare, tehnica modernă menită să asigure navigația în toate direcțiile, pe orice vreme, ziua și noaptea.

Să ne închipuim mai întîi imensul cîmp de zbor, așa cum va arăta el după prima etapă de construcție, cu condițiile ce le va oferi modernelor aeronave aterizate aici sau gata de decolare.

Aer—sol—aer

Echipajelor ce vor veni la aterizare pe Otopeni li se va înfățișa înaintea ochilor o pistă betonată lungă de 3 500 de metri și lată de 60 m. Rezistența ei va fi de 45 tone pe roată simplă, izolată, astfel că va putea primi și cele mai grele avioane construite pînă acum în lume. Calea de rulare pe pistă este de 2 500 m lungime, cu trei ieșiri pentru degajare, pe axul pistei: la km 0, capătul de vest al pistei, la km 0,750 și la km 2,500. Un sistem de balizaj cu lumini axiale, lumini laterale, lumini de prag și fir director la ambele capete vor asigura zborul pe timp de noapte sau pe vizibilitate redusă. Practic, navigația aeriană va fi asigurată prin sistemul de apropiere cu două radiofaruri, prin sistemul instrumental denumit ILS și prin sistemul de radiolocație. În vederea traficului intens din etapa a doua și a treia sînt calculate și se vor construi noi căi de rulare, alături de cele existente, iar în cazul unor noi necesități lungimea pistei va putea fi prelungită pînă la 4 000 m.

Trebuie remarcat faptul că regimul vînturilor în zona amplasamentului aeroportului permite pentru direcția de zbor aleasă un coeficient de exploatări mai mare ca 95% (96,3%—98,8%, în funcție de performanțele avioanelor).

Serviciul de dirijare a navigației din turnul pe 7 nivele ce va domina aerogara va asigura o apropiere de aeroport și o aterizare în cele mai bune condiții. O dată aterizate, aeronavele se vor îndrepta spre platformele de descărcare: cele de pasageri vor rula spre aerogara centrală, iar cele de mărfuri spre aerogara transportului de mărfuri. După descărcare, ateliere specializate vor oferi cea mai bună asistență tehnică la sol. Energia electrică va fi furnizată atît de rețeaua națională, cît și de o uzină proprie, iar o centrală termică va asigura energia necesară încălzirii tuturor construcțiilor, precum și apa caldă folosită în clădiri, ateliere și la avioane. Un depozit de mare capacitate va oferi aeronavelor mult apreciații carburanți și lubrifianți românești.

Toate acestea vor face ca multe companii aeriene străine să aleagă Bucureștiul drept punctul cel mai convenabil pentru escală între punctele de plecare și destinație.

Aerogara de călători

Multiplele și variatele funcțiuni ale unei aerogări au fost grupate în trei mari categorii, în raport cu interdependența acestora, cu fluxurile tehnologice respective și cu servituțiile tehnice. Construcția a fost astfel concepută, încît aceste funcțiuni sînt armonios îmbinate, atît în cadrul fiecărei grupe cît și în ansamblu.

Astfel, partea destinată traficului public este organizată pe două nivele. Accesul călătorilor care vin din oraș se face pe o estacadă la nivelul superior, unde se află holul principal pentru călători, ghișeele pentru viza biletelor și înregistrarea bagajelor, controlul vamal și de frontieră, precum și holul pentru călătorii trecuți prin vamă și călătorii în tranzit. Pentru ieșirea la platformele de îmbarcare-debarcare, călătorii coboară la nivelul inferior în sălile de grupare. Spațiile pentru restaurante, baruri și amplasamentele pentru diferitele tonete sînt astfel distribuite, încît au legături directe și scurte cu holurile pentru pasageri. Un al doilea acces de la piața de parcare auto se face la nivelul inferior pentru călătorii cu autoturisme proprii, fără conducător, precum și pentru autovehiculele care asigură transportul pentru grupurile alimentare.

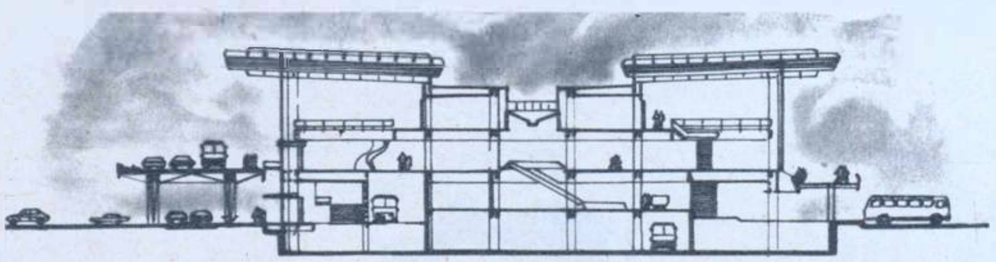
Serviciile tehnico-administrative sînt grupate pe trei nivele în partea de nord a aerogării, dominată de turnul de control.

Saloanele pentru primiri oficiale situate în partea de sud a aerogării pot asigura primirea simultană a două delegații.

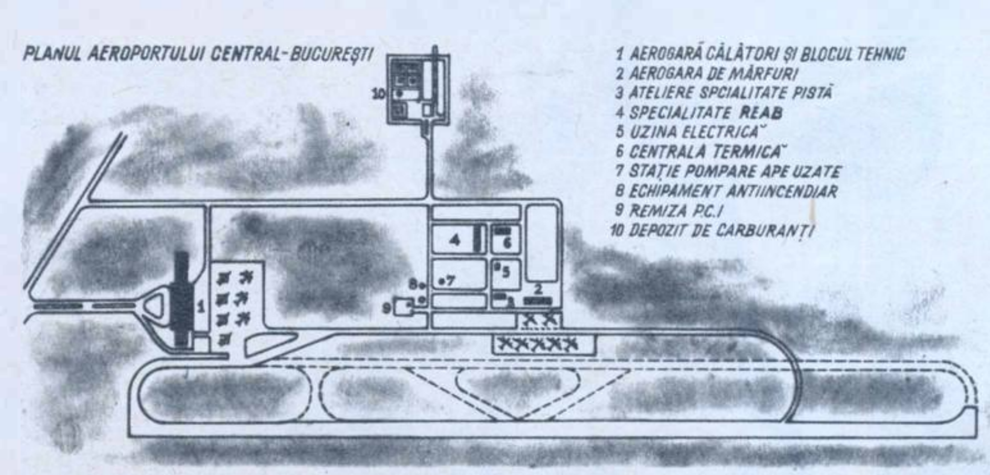
Accesul la aerogară se face din șoseaua București — Ploiești care este în curs de modernizare la o lățime corespunzătoare pentru patru fire de circulație. Două drumuri interioare, despărțite printr-o frumoasă peluză, leagă aerogara de șosea. Piața de parcare auto, cu o capacitate inițială de 180 autovehicule, poate fi extinsă la capacitatea corespunzătoare dezvoltării finale a aeroportului.

Aeroportul internațional București-Otopeni va constitui unul din marile obiective de viitor pentru capitala țării noastre, un punct de mare atracție pentru turiștii români și străini.

Ing. Petrache DUMBRAVĂ
Ing. Gheorghe TOPOR
Ing. Nicolae MIHĂILESCU
din Direcția Generală a Aviației Civile



AEROGARA OTOPENI
-flux călători-



Micropanoramic gălățean



Aflasem că aeromodelismul și navomodelismul sînt activități mult îndrăgite de tineretul gălățean. Ne-am convins de acest lucru mai ales după ce am vizitat atelierele în care se construiesc micile aparate de zburat ori de plutit pe apă. Pionierii modeliști au la dispoziție — într-una din cele două clădiri ale Casei pionierilor — o sală foarte spațioasă dotată cu toate cele necesare. Acolo pot să construiască de la cele mai simple și pînă la cele mai avansate aeromodele și navomodele. Vizita noastră i-a surprins în plină activitate. În atelierul de navomodelism 15—20 de copii meștereau de zor. Diferite navomodele de toate tipurile; unele în faza de început, altele terminate se aflau răspîndite pe mese și pe dulapuri. Într-o vitrină, frumos rînduite, erau expuse un șir de ambarcațiuni purtînd denumiri sugestive: «Rîndunica», «Săgeata», «Taifunul»...

Copiii erau prea puțin vorbăreți în ceea ce privește munca lor, chiar după ce au aflat că sîntem de la revistă. După părerea lor, e mai bine să faci și să taci decît să te lauzi și apoi să nu realizezi prea mult. Pînă la urmă tot am aflat cîte ceva. Astfel, Manole Vintilă, din clasa a V-a, tocmai terminase de vopsit iahtul «Olandezul zburător». Horia Raihman dintr-a VIII-a punea la punct un hidroglisor cu elice la apă, iar colegul său Dumitru Ciupercă construia un alt hidroglisor, cu elice aeriană. Și așa, fiecare își avea în «șantier» cîte una ori două construcții, după posibilitățile sale.

Aceeași activitate febrilă am găsit-o și la aeromodeliști. Am discutat apoi cu profesorii Neculai Zloti și Gheorghe Anghel care conduc aceste cercuri, despre unele necazuri și dorințe ale lor.

Este vorba, în primul rînd, de lipsa de pe piața locală a materialelor, pieselor și motorașelor necesare construcțiilor. Pentru a cumpăra placaje, baghete ori un simplu motoraș, trebuie ca cineva să cheltuiască timp și bani pînă la singurul magazin din țară care vinde asemenea materiale și care se află în București. O altă doleanță, a membrilor cercului de navomodelism, este de natură organizatorică: nu primesc decît cu multă întîrziere regulamentele de desfășurare a viitoarelor competiții. Faptul că pînă la jumătatea primăverii nu se cunoșteau o serie de amănunte în legătură cu desfășurarea viitorului campionat era apreciat de interlocutorii noștri ca o încercare de a favoriza unele echipe...

Mai puțin entuziasm am întîlnit însă în rîndul membrilor secției de navomodelism a Institutului Politehnic. Această secție de performanță — singura din Galați — face parte din clubul sportiv Politehnica, fiind sprijinită și de Casa de cultură a studenților, unde își are sediul. Majoritatea membrilor săi o formează studenții Facultății de construcții navale, care sînt — cum s-ar spune — în mediul lor. Principala cauză a nemulțumirii lor o constituie faptul că nu sînt sprijiniți așa cum ar trebui și mai ales așa cum li s-a promis. Tovarășul Eugen Postolache, unul din membrii cercului, afirma că din cauza lipsei de materiale este puțin probabil că vor reuși să construiască modelele începute pentru a participa la competițiile din acest an. Suma prevăzută inițial în bugetul clubului Politehnica pentru nevoile navomodeliștilor a fost redusă la mai puțin de o șeptime, iar sala destinată atelierului de lucru au primit-o abia la începutul lunii aprilie, adică atunci cînd studenții aveau mai puțin timp liber.

Caracteristic pentru navomodeliștii de aici este faptul că ei lucrează după planuri și concepții proprii. Tocmai de aceea un sprijin mai serios acordat acestei secții nu numai din partea clubului sportiv, a Consiliului județean pentru educație fizică și sport și a federației, dar în special din partea Institutului de proiectări navale și chiar a Șantierului naval, le-ar permite studenților să-și aducă o frumoasă contribuție în dezvoltarea construcțiilor navale. Exemplul studentului Matei Kirali, din anul V, care a conceput și realizat mai multe variante ale unei interesante și originale nave cu aripi imerse, este deosebit de elocvent în acest sens.

În cartierul Țiglina I, la parterul unei clădiri moderne se află și atelierul secției de aeromodelism de pe lîngă clubul sportiv Oțelul. Antrenorul secției, Nicolae Bezman, este un aeromodelist cunoscut. El ne-a relatat multe lucruri interesante din activitatea secției și unele planuri de viitor. Astfel, membrii secției sînt nemulțumiți de locul III pe echipe obținut la Slănic în Campionatul de micromodele. În legătură cu unele discuții purtate la această competiție, aeromodeliștii gălățeni propun federației să revadă regulamentele unor competiții, după părerea lor insuficient de bine alcătuite. O problemă nerezolvată este aceea că din cauză că nu au o pistă de antrenament nu se pot pregăti și pentru competițiile de aeromodele captive. Secția are în prezent 15 seniori și 25 de juniori. O parte dintre aceștia din urmă, care se aflau în atelier și lucrau la rachetomodele, ne-au rugat să intervenim la federație pentru a li se asigura combustibil, pe care nu și-l pot procura decît cu multă greutate.

Denumirea de «secție» pe care au adoptat-o — desigur, din motive organizatorice — nu poate exprima pe deplin importanța și volumul întregii activități pe care o desfășoară fără nici o întrerupere, începînd din 1951, un grup de entuziaști parașutiști gălățeni. Pentru că — de fapt — ceea ce se face aici, în mod cu totul voluntar, este întrutotul asemănător cu munca de formare și pregătire a parașutiștilor din oricare aeroclub cu personal salariat. În fiecare an, zeci de tineri și tinere au fost pregătiți din punct de vedere teoretic și practic, obținînd brevetul de parașutiști. Mulți dintre ei au obținut rezultate valoroase în diferite competiții, numele lor devenind cunoscute în întreaga țară și chiar peste hotare. E suficient să demonstrăm acest lucru amintind numele multiplei campioane de parașutism Angela Năstase.

Secția care activează în cadrul clubului sportiv Oțelul are la dispoziție în centrul orașului o bază de pregătire care cuprinde o sală de sport, o alta de studii și una de plaj, precum și alte anexe în care au loc diverse activități pînă la ieșirea pe aerodrom. De cîțiva ani șeful secției este Iancu Ceapă, brevetat în 1953. Ajutat de doi parașutiști, de asemenea mai vechi — Grigore Bosalic și Aurel Vornicescu — a executat cu elevii de la formare și antrenamentștii, începînd din ianuarie și pînă acum cînd vor trece la partea practică pe aerodrom, întregul program prevăzut de federația de specialitate.

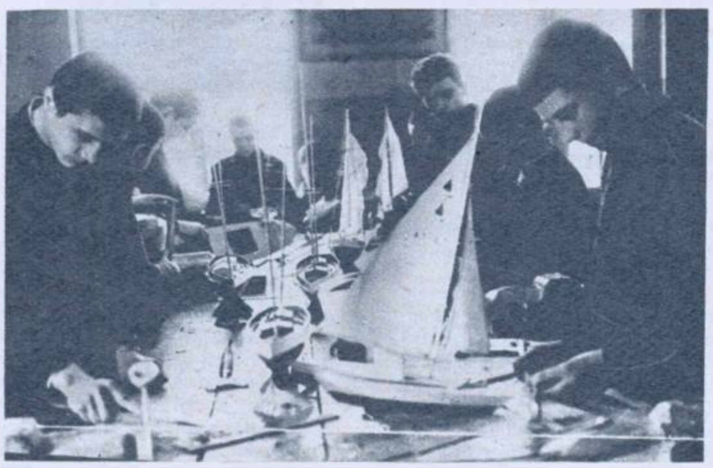
Am încheiat vizita noastră în biroul vicepreședintelui clubului sportiv Oțelul, tovarășul Radu Arvinte. Deși oarecum recent înființat — decembrie 1968 — clubul are nouă secții, printre care și cele de parașutism și aeromodelism.

«Conducerea clubului Oțelul — ne-a spus el printre altele — este mulțumită de activitatea tovarășilor care conduc secțiile de aeromodelism și parașutism. Atît tovarășul Ceapă cît și tovarășul Bezman sînt băieți competenți și inimoși, care pun mult suflet în ceea ce fac».

De față la discuția noastră era și președintele comitetului sindical al Grupului școlar C.S.G., Virgil Anghel. «Cred — ne-a spus el — că e bine să menționați în revistă că în afară de activitatea de aeromodelism și parașutism, de la cele două secții ale noastre, mai avem organizat și un cerc de radioamatori care aparține tot de clubul nostru sportiv. Inginerul Iatan Cicerone, responsabilul cercului și instructorul Anghel Crintea, pregătesc cu multă conștiinciozitate mai bine de 30 de viitori radioamatori».

Am arătat cîteva aspecte din sporturile tehnico-aplicative în orașul Galați. Ele reflectă în primul rînd dragostea tineretului pentru aceste activități. Apreciem însă că mai sînt multe de făcut din partea forurilor locale pentru a le ridica la un nivel superior, corespunzător cu marile realizări obținute în alte sectoare de activitate în municipiul și județul Galați.

Ion HOABĂN



Navomodeliștii de la Casa pionierilor.

Parașutiștii gălățeni se antrenează.

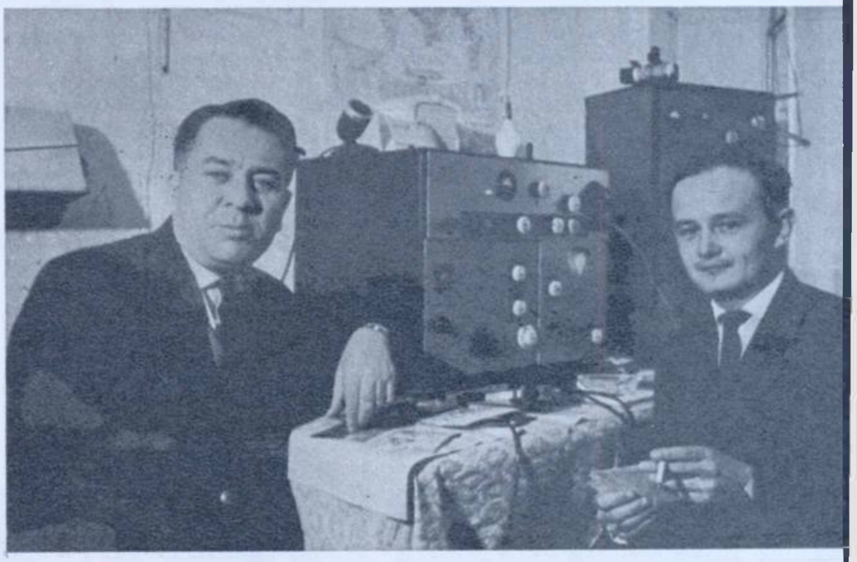


RADIOAMATORISMUL o pasiune a tineretului



Un grup de studenți, membri ai cercului de radioamatorism de la Casa de cultură a studenților.

Ion Iacob (Y08CF), președintele Comisiei județene de radioamatorism, și Ion Baciu (Y08AP), vicepreședinte al comisiei.



Nu mai constituie pentru nimeni un paradox afirmația că «dulcele tîrg al Eșilor» este, de fapt, un oraș al tinereții generoase și exuberante, dornice să învețe și să contribuie din plin la construirea vieții noi, fericite, a poporului nostru. Amatorii de statistici arată că, în Iași, un locuitor din cinci este student. Studenții imprimă o amprentă specifică orașului de pe malurile Bahluiului. În orele «de vîrf» străzile, localurile, sălile de spectacol sînt pline de tineri care-și petrec orele libere distrîndu-se după cum cred de cuviință. Desigur, noțiunea de distracție nu trebuie înțeleasă «ad litteram». Unii preferă să se plimbe, să danseze sau să vadă un film. Dar sînt destul de mulți cei care înțeleg să-și folosească timpul lor disponibil îmbinînd utilul cu plăcutul. Printre aceștia trebuie menționați, în primul rînd, cei care frecventează diferitele cercuri de la Casa de cultură a studenților.

Nu vom face aici o trecere în revistă a multiplelor și interesantelor activități ce se desfășoară în această instituție de cultură. Ne vom opri numai asupra cercului de radioamatorism, de la înființarea căruia s-au împlinit recent 10 ani. În tot acest timp, cercul a fost condus de asistentul fizician Ion Baciu (pentru radioamatori precizăm că este una și aceeași persoană cu binecunoscutul Y08AP). Ținînd seama de experiența pe care a acumulat-o l-am întrebat ce părere are despre eficiența acestui cerc.

— Pentru studenți, ne-a spus d-sa, și în primul rînd pentru cei de la facultățile de electrotehnică, mecanică sau fizică, activitatea depusă în cadrul cercului ajută mult. Ei sînt în măsură să înțeleagă mai bine problemele teoretice și practice studiate la unele discipline. Apoi, lucrul la stație (pentru că toți membrii cercului au indicativ de radioamator) constituie o destindere dintre cele mai plăcute după orele de curs. Mulți stau cu căștile la urechi pînă după miezul nopții și, vă asigur, nici unul nu consideră că și-a pierdut timpul...

La cele două stații colective (Y08KGF și Y08—501) am găsit numeroși studenți. Profitînd de ocazie, am încercat o mică anchetă-fulger:

— Ce v-a determinat să frecventați acest cerc?

Iată și cîteva răspunsuri: «Radioamatorismul este o necesitate pentru oamenii zilelor noastre» (Alexandru Mirică); «Ne-a atras noutatea pe care o reprezintă radioamatorismul» (A. Ciuta și G. Sipoș); «Aplicativitatea pe care o are radioamatorismul» (I. Alexandrescu); «Este o expresie concretă a dezvoltării tehnicii actuale» (D. Vizitiu); «Din pasiune» (V. Moga, I. Herșcu, B. Cristea, E. Darie).

De fapt, toate răspunsurile au fost oarecum improvizate deoarece, în concluzie, unul dintre studenți a afirmat următoarele: «Trebuie să știți că nu ne-am gîndit niciodată de ce ne place radioamatorismul. Ne place pur și simplu. E o pasiune care nu trebuie neapărat explicată».

— Aveți vreo propunere pentru îmbunătățirea activității cercului?

Discuția s-a înviorat, lucru care dovedește că oriunde este loc pentru mai bine: «Ar trebui să se acorde fonduri mai mari de către Casa de cultură pentru dotarea materială a cercului»; «Ar fi bine să ni se permită să construim stații și în cămine; în prezent administratorii pretind că aparatele de radio... consumă prea mult curent» (Nu e o economie cam exagerată? n.red.); «Conducerea Facultății de Electronică să sprijine activitatea radioamatorilor permițînd, eventual, funcționarea unei stații de emisie-recepție chiar la facultate».

*
* *

Nu trebuie să credem că, în Iași, doar studenții au îndrăgit radioamatorismul. Vizitînd radioclubul județean am găsit numeroși elevi și muncitori tineri care învățau cu sîrguință alfabetul Morse.

— Telegrafia este, pentru unii, partea cea mai aridă a radioamatorismului— ne-a spus tovarășul Ionescu, șeful radioclubului. Dar asta numai la început. Cine «rezistă» primele 7—8 lecții merge pînă la capăt.

Telegrafia este foarte atractivă cu condiția să beneficieze de o bază materială corespunzătoare: generatoare de ton, căști, manipulatoare, benzi de magnetofon. Această problemă am discutat-o și cu președintele Consiliului județean pentru educație fizică și sport, tovarășul Gh. Tatu. Am constatat cu acest prilej că el cunoaște bine specificul și nevoile sportului radioamator: «Consiliul județean a hotărît să mai atribuie încă două camere radioclubului, pentru instalarea stației de emisie și recepție. În felul acesta se va putea extinde spațiul afectat cursului de radioamatori. Dorim să avem cît mai mulți radioamatori care să popularizeze pe calea undelor realizările din orașul nostru și din întreaga țară»

*
* *

Și cei mai tineri radioamatori din Iași, pionierii, au obținut realizări frumoase, în special în domeniul radioconstrucțiilor. Cercul de la Casa Pionierilor este condus de profesorul Eugen Ionescu. Deși om în vîrstă, nu și-a pierdut nimic din entuziasmul tinereții, pe care îl insuflă acum și elevilor săi. El ne-a arătat, printre altele, receptoare miniaturizate construite în interiorul unei... nuci, căreia i s-a scos miezul. Pionierul Ovidiu Păduraru tocmai experimenta un ionizator de aer de construcție proprie, iar Dănuț Mihalache (laureat al concursului «Minitehnicus») lucra la un dispozitiv electronic pentru «audiție colorată».

Directorul Casei pionierilor, tovarășul Stelian Chiriac, ne-a expus un adevărat plan de dezvoltare a cercului. «Avem însă nevoie de sprijinul specialiștilor de la radioclub, deoarece așa cum îi vom pregăti noi pe tinerii membri ai cercului de radio, așa îi va avea mai tîrziu radioclubul». Considerăm ideea deosebit de interesantă. Într-adevăr, cunoștințele acumulate la Casa pionierilor nu trebuie să fie un scop în sine, ci numai un început.

*
* *

Deoarece radioamatorismul constituie, după cum am văzut, o problemă care interesează tineretul, am căutat să aflăm și părerea Comitetului județean al U.T.C. Ne-a primit tovarășul Ion Șorcaru, șeful Secției sport, turism și pregătire pentru apărarea patriei. Iată, în esență, ce ne-a spus:

— Există într-adevăr un mare interes în rîndul tinerilor pentru radioamatorism și pentru electronică în general. Interesul acesta nu se manifestă numai în oraș, ci și în unele comune. Pot cita în acest sens comuna Moțca, unde un grup de tineri ne-a solicitat constituirea unui cerc de radio. Avem în proiect înființarea unei Case a tehnicii, unde vor funcționa și cercuri de radiotehnică și radiotelegrafie. Bineînțeles, va trebui să obținem și sprijinul radioclubului.

Iată deci că radioclubului județean și, implicit, comisiei județene de radioamatorism, îi vor reveni sarcini din ce în ce mai importante. Dar cum lucrează în prezent această comisie? În total există în Iași 23 de stații de emisie și peste 100 de stații de recepție. Trebuie să recunoaștem că, față de posibilități, este încă puțin. Toți radioamatorii autorizați lucrează numai în unde scurte. Despre undele ultrascurte se vorbește doar. De ce? Vina este aruncată pe regiunea deluroasă care «nu permite deschideri». În fond, e vorba de o comoditate a comisiei și a radioclubului pentru a justifica neparticiparea la concursurile republicane de U.U.S. sau de «Vînătoare de vulpi».

Credem că atît radioclubul cît și comisia județeană se mai complac într-o muncă de rutină. Este o metodă căreia trebuie să i se pună capăt de îndată. Nu justificări, ci măsuri concrete pe linie organizatorică și tehnică trebuie luate spre a răspunde interesului tot mai mare manifestat de tineretul ieșean pentru radioamatorism. Posibilități sînt suficiente iar rezultatele pot fi în curînd din ce în ce mai bune.

E. RIV

„Prevăd o frumoasă dezvoltare a turismului aerian"

Interviu cu dr. IOSEF GAISBACHER, președintele Federației Aeronautice Internaționale



Überall, wo Piloten sich treffen, gibt es Freundschaft. Im September sind Europas Piloten in Rumänien. Es wird viel Freundschaft geben!
Dr Gaisbacher
Präs. FAI

În luna septembrie se va desfășura una dintre cele mai de seamă competiții aviatice ale acestui an, organizată de Aeroclubul Austriei, sub auspiciile Federației Aeronautice Internaționale: «Raliul aerian al Europei». Este preconizat ca traseul acestei curse să înceapă în Austria, la Graz, să traverseze teritoriile Iugoslaviei — cu escală la Vîrșeț, României — cu escală la București și Constanța, Uniunii Sovietice — prin Odesa și să se încheie în Iugoslavia, la Zagreb. Pentru punerea la punct a unor probleme organizatorice, președintele F.A.I., dr. Iosef Gaisbacher, însoțit de președintele Aeroclubului Austriei și alte persoane, a făcut o vizită Federației Aeronautice Române. La plecare, pe Aeroportul Băneasa, dr. I. Gaisbacher a binevoit să ne acorde un interviu în exclusivitate.

Întrebare: *Ce loc ocupă «Raliul aerian al Europei» în preocupările generale ale Federației Aeronautice Internaționale?*

Răspuns: Competiția de mare amploare care este «Raliul aerian al Europei» se găsește la a șasea ediție și, cu satisfacție, constatăm că ea și-a creat o frumoasă tradiție. F.A.I.-ul îi acordă o importanță cu totul aparte, pentru că ea constituie un prilej de întîlnire între cei mai buni piloți ai Europei, nu numai pentru întrecere, ci mai ales pentru cunoaștere reciprocă, pentru schimburi de idei privind dezvoltarea turismului aerian.

Acum patru ani, cu prilejul «raliului», a fost vizitat și Bucureștiul. Ne-a impresionat atît de mult România, încît ne-am propus să revenim. De data aceasta, piloții participanți vor avea prilejul să viziteze și litoralul românesc. Se așteaptă o largă participare: 80 pînă la 100 de avioane și peste 200 de aviatori. Am constatat, acum 4 ani, că Federația Aeronautică Română are o experiență bună în organizarea competițiilor, astfel că ea ne va asigura și de data aceasta — sintem siguri — o foarte bună asistență.

Întrebare: *Ce alte competiții de anvergură mai are F.A.I.-ul în calendarul său pe acest an?*

Răspuns: Raliul Franței, manifestările aviatice de la Reims, Turul aerian al Siciliei, Campionatul mondial de aeromodele din Austria și altele.

Întrebare: *Cum apreciați perspectivele turismului aerian?*

Răspuns: Turismul aerian în Europa este mai puțin dezvoltat decît pe alte continente, cum ar fi America, de pildă. În ultima vreme însă, au apărut semne că el se va dezvolta și aici rapid. Să ne gîndim numai că dacă avioanele de transport au ajuns la 4 000, cele de turism și sport sînt în număr de peste 100 de mii. Au existat păreri că în Europa condițiile de dezvoltare a turismului aerian sînt mai reduse, dat fiind configurația solului. Raliurile pe care F.A.I.-ul le organizează au și scopul de a demonstra că turismul cu avionul se poate face și în țări cu munți și dealuri, la depărtări mai mari și în condiții mai grele. România va avea de cîștigat în acest sens, fiind și ea o țară cu sol foarte variat.

Întrebare: *În Conferințele generale ale F.A.I. a fost discutată de mai multe ori problema includerii unor sporturi aviatice în programul Jocurilor Olimpice. Ce puteți spune în legătură cu aceasta?*

Răspuns: În anul 1936, la Olimpiada de la Berlin, a fost reprezentat — cu caracter demonstrativ — și planorismul, bucurîndu-se de un frumos succes. Ne străduim să repetăm aceste demonstrații la Olimpiada din 1972, de la München. Cît privește cuprinderea oficială a unor discipline aviatice în programul Jocurilor Olimpice, este adevărat că s-au purtat și se poartă largi discuții. Sperăm să putem introduce mai întîi planorismul și apoi parașutismul în marea familie a sporturilor «privilegiate».

Întrebare: *Vizitați pentru a doua oară România. Ce impresie v-a făcut?*

Răspuns: Aș vrea să răspund la această întrebare ca turist aerian, pentru că și acum și data trecută am venit la București pe calea aerului, cu un mic avion de turism. România trebuie privită și din văzduh, pentru că ea oferă priveliști minunate, de o rară frumusețe. Aviatorii care vor participa la «Raliul aerian al Europei» vor avea posibilitatea să confirme acest lucru. Prevăd o frumoasă dezvoltare a turismului aerian în țara dv. De altfel, aveți apreciate tradiții în aviație și, spunînd aceasta, mă gîndesc la placa comemorativă de pe Aeroportul Aspern, de lîngă Viena, care amintește de marele succes repurtat aici de românul Aurel Vlaicu la concursul din 1912.

Cît despre ospitalitatea pe care am întîlnit-o în România, ea este pe măsura frumuseților și realizărilor ce le aveți. Port multă simpatie poporului român și simpaticilor dv. aviatori.

Interviu consemnat de
Viorel TONCEANU

AVIAȚIA LUMII (IV)

- scurtă cronologie -

După anul 1 900 experiențele de zbor cu diverse aparate — baloane libere și dirijabile, planoare, aeroplane — sînt atît de numeroase într-o serie de țări, încît nu este posibil să fie cuprinse toate, fie și telegrafic, în rubrica de față. Spicuim doar o parte dintre cele mai reprezentative. Mai întîi cîteva experiențe cu baloanele, unele reușite, altele soldate cu urmări tragice.

30 iunie 1901. *Aerostierii germani SÜRING și BERSON stabilesc un adevărat record de înălțime cu balonul, atingînd altitudinea de 10 771 m. La 31 iulie a aceluiași an ei depășesc propria performanță, urcînd la 10 800 m (altitudini oficial omologate).*

1901. *Românul GAZELA a întocmit proiectul unui interesant dirijabil, avînd o formă sferică și fiind propulsat de două elice montate pe un sistem prins de balconul nacelei. În interiorul balonului exista un compartiment etanș, unde aerul putea fi rarefiat sau comprimat cu ajutorul motorului. Astfel, balonul putea fi urcat sau coborît după voie. Proiectul nu a fost realizat.*

17 aprilie 1902. *Arhiducele LEOPOLD SALVATOR al Austriei și HINSTERSTOISSER survolează cu balonul «Meteor» Munții Alpi, de la Salzburg la Weiss Kirchen (150 km).*

12 mai 1902. *Francezii SEVERO și SACHÉ se înalță în aer la Vangirard, la bordul dirijabilului «PAX». Aparatul ia foc în aer și se prăbușește la Paris pe o stradă. Aerostierii pier.*

Iunie. 1902. *TRAIAN VUIA sosește la Paris, aducînd cu el macheta aeroplanului pe care îl inventase: «Automobilul cu aripi».*

7 octombrie 1902. *Pentru prima dată se ciocnesc două aparate de zbor în aer, două baloane libere, unul în urcare iar celălalt în coborîre. Singura urmare: locotenentul KARGUERICI se alege cu o fractură a miinii.*

15—16 ianuarie 1903. *Două baloane franceze fără aerostieri la bord sînt lansate de la Gabes (Tunisia) pentru traversarea Saharei, dar amîndouă sînt doborîte de localnici. (Unul din ele parcursese 600 km în 24 ore).*

2 mai 1903. *Balonul «Fraternité», avînd la bord pe aerostierii GLORIEUX, TROLLER și MASSON, decolează de la Roubaix și aterizează cu bine la Courtrai. Dar aici 200 de țărani, minați de superstiții, atacă «dihania căzută din cer». Aerostierii sînt salvați de poliția locală.*

1903. *TRAIAN VUIA înaintează Academiei de științe din Franța un memoriu asupra «aeroplanului automobil», invenție proprie, cu două luni înainte de a fi cunoscute în Europa rezultatele la care ajunseră în America frații Wright. Memoriul lui Vuia a primit următoarea rezoluție din partea savanților Academiei franceze: «Realizarea și rezolvarea problemei zborului cu un aparat mai greu decît aerul este himerică». (Ing. G. Lipovan: «Traian Vuia, realizatorul zborului mecanic, Buc. 1956, pag. 67).*

Septembrie 1903. *Aerostierii ruși BEROSKOV, MARTINS și AXENTIEV se înalță cu un balon liber la Petersburg și sînt antrenați de vînt spre largul mării (Capul Neva). Aruncă ancora pe o insulă; ancora se rupe, iar aerostierii speriați sar în mare. Sînt salvați de cuirasatul Batum.*

21 noiembrie 1903. *Balonul «LUZITANO», avînd un echipaj format din BELCHIOR, MARGUEZ și ALMEIDA (portughezi), se înalță de la Oporto, se angajează deasupra Atlanticului și dispar pentru totdeauna.*

17 decembrie 1903. *Frații Wright reușesc primul lor zbor cu avionul. Aparatul lor îmbină experiența lui Chanute și ideile constructive ale lui Lilienthal. Au fost de față la zbor cinci martori. Aeroplanul avea 12 m anvergură, două rînduri de aripi și un motor de 16 CP. Wright nu soluționează însă complet problema zborului, aparatul neputînd decola singur. Era lansat în aer de o grea și complicată catapultă.*

8 aprilie 1904. *GABRIEL VOISIN, îndrumat de cpt. Ferber, efectuează un zbor cu planorul, pe plaja de la Berck.*

5 februarie 1905. *Americanul T.S. BALDWIN, la bordul unui dirijabil construit de el, se ia la întrecere cu un automobil marca «Dope», pe o distanță de 16 km. Cîștigă balonul, cu un avans de 3 minute.*

12 februarie 1905. *Se efectuează primul zbor cu balonul de la Londra la Paris. Balonul se numea «Aero-club III» și avea la bord pe aeronauții I. FAURE și HUBERT LATHAM.*

16 martie 1905. *Planorul american «Montgomery nr. 4» este lansat cu succes dintr-un balon liber, de la 250 m înălțime. Experiența este repetată la 17 martie de la 800 m, iar la 29 aprilie de la 1200 m. Piloții planoriști sînt MALONEY și HAMILTON. La 19 iunie s-a repetat experiența dar planorul se agață de un cablu al balonului, se rupe, iar pilotul moare.*

8 iunie și 18 iulie 1905. *Un planor pe flotoare, construit de VOISIN și BLERIOT, este încercat de Voisin pe Sena. Planorul nu reușește să se desprindă de apă.*

17 octombrie 1905. *În cursul unei ascensiuni a dirijabilului francez «Lebandy», RICHARD și BOIS lansează proiectile — un simulacru de bombardament — și iau fotografii ale obiectivului. La 19 octombrie același dirijabil survolează cetatea întărită Toul, avînd la bord pe generalul Pamard. (Distanța parcursă: 51 km în 2 ore și 31 min.) La 24 octombrie este repetat zborul, la bord aflîndu-se ministrul de război Berteaux. Sînt primele încercări de folosire a balonului în scopuri militare.*

18 noiembrie 1905. *Este survolat masivul Mont-Blanc cu balonul «Milano». Decolarea se face la Milano, iar aterizarea la Aix les Bains, după 4 ore 5 min. Aerostieri: USUELLI și CRESPE.*

1905. *În toamna anului 1905, pe poligonul de la Cotroceni este înălțat de mai multe ori în aer balonul-zmeu al aerostației românești.*

Realizări şi perspective

Transportul aerian

Aeroporturile din jurul marilor centre industriale şi comerciale ale lumii, împreună cu spaţiile aeriene învecinate, sînt din ce în ce mai aglomerate, ajungîndu-se în scurtă vreme la o adevărată «saturare». Într-adevăr, conform declaraţiilor făcute de Knut Hammarskjöld, directorul general al IATA, companiile membre ale asociaţiei de transporturi aeriene internaţionale vor transporta în 1969 aproximativ 240 milioane pasageri, adică cu 15% mai mult decît în 1968. Tot în acest an, traficul de mărfuri efectuat de companiile menţionate va totaliza 8 700 milioane tone-kilometri, cu o creştere de 8% faţă de anul trecut. Practic, la fiecare 5 ani volumul transporturilor aeriene se dublează.

Această continuă expansiune aeriană impune aeroporturi din ce în ce mai mari şi mai moderne, plasate la distanţe mereu crescînde faţă de centrul marilor oraşe, distanţe care pot ajunge pînă la 70 km. Rezultă deci că drumul pînă la aerodrom necesită cel puţin o oră de mers cu un vehicul terestru, foarte lent în comparaţie cu aparatele de zbor, la care se mai adaugă 20—30 minute timp de aşteptare pînă la decolarea avionului. Aceeaşi pierdere de timp apare şi în circuitul de aşteptare din zonele învecinate ale aeroportului, pînă la obţinerea permisiei de aterizare, plus timpul de întoarcere de la aerogară pînă în oraş.

Toate acestea impun o soluţionare urgentă a problemei timpului pierdut, care poate fi obţinută fie prin o legătură rapidă oraş-aeroport, cu ajutorul elicopterelor, mijloc relativ costisitor datorită consumului ridicat de combustibil fie, încă şi mai bine, prin utilizarea pentru distanţe scurte şi medii de zbor a aparatelor DAV (decolare-aterizare verticală), care de asemenea pot pleca şi



sosi chiar în interiorul centrelor aglomerate, pe spaţii foarte reduse (mici terenuri amenajate sau chiar planşeele unor mari clădiri). Dacă se dispune de terenuri ceva mai mari, aceste aparate pot efectua decolare-aterizare şi cu un oarecare rulaj scurt pe sol, în care caz ele au funcţie de DAS (decolare-aterizare scurtă).

Ezitările de pînă acum în extinderea unor asemenea mijloace de transport avantajoase s-au datorat faptului că aparatele experimentale au fost destinate în special aviaţiilor militare, iar pentru investiţiile importante necesare transportului civil nu a existat încă certitudinea unei amortizări rapide. Totuşi, rutina va fi învinsă şi, graţie ultimelor progrese în materie de aerodinamică, construcţii de motoare şi aparate de control automat, marii constructori vor fi din plin în măsură de a oferi o gamă din ce în ce mai largă de aparate DAV. Menţionăm că în alte publicaţii aceste aparate apar şi sub denumirea de VTOL (Vertical take-off and landing) sau ADAV (Appareil à decollage-atterrissage vertical), iar cele DAS pot apărea sub denumirea de STOL (Short take-off and landing) sau ADAC (Appareil à decollage-atterrissage court). Asemenea aparate vor fi capabile să acţioneze de pe terenurile cele mai strîmte şi vor avea o mare supleţe operaţională.

De la începutul preocupărilor pentru elaborarea unor scheme de aparate DAV au trecut aproape 15 ani. Acele începuturi au fost făcute pentru a se obţine aparate care prin prezenţa aripilor fixe în zbor să depăşească cu mult viteza elicopterelor şi să fie mai economice decît acestea («Sport şi Tehnică» Nr. 4/1965).

Mai trebuie avut în vedere că aparatele DAV cu performanţe ridicate prezintă o deosebită importanţă şi pentru aviaţia militară, în special prin faptul că devin independente de pistele lungi de aterizare-decolare, piste care sînt uşor de distrus, prin rachete, încă din primele minute ale unui conflict armat. Asemenea aparate se pot de asemenea dispersa în cel mai scurt timp, în locuri diferite, ascunse, fiind astfel sustrase descoperirii şi loviturilor inamicului. În plus, transportul aerian tactic ar avea astfel la dispoziţie un mijloc de mare utilitate.

Primul zbor vertical liber al unui aparat cu aripă fixă a fost efectuat în anul 1954. Acesta era un mic «Bell» experimental, echipat cu două motoare turboreactoare de sustentaţie, tip Fairchild J-44, dezvoltînd fiecare cîte 455 kilograme-forţă (fig. 1). Interesul pentru asemenea aparate a început imediat să cuprindă atît aviaţiile militare cît şi asociaţiile civile de transport aerian. De atunci pînă în prezent, în diferite ţări cu industrie aeronautică dezvoltată au fost construite peste 30 aparate experimentale.

După primul aparat DAV din anul 1954, s-a trecut la construcţia şi experimentarea unor aparate cu aripă pivotantă în jurul unei axe perpendiculare pe direcţia de zbor, avînd elice de mare diametru (rotoare), montate pe bordul de atac. Acestea sînt aşa-numitele «convertoplane», caracterizate prin mari tracţiuni statice la decolare (fig. 2). O perfecţionare ulterioară a lor a constat în rotirea pentru decolare-aterizare nu a întregii aripi, ci numai a axelor elicelor-rotor, montate la extremităţile aripilor.

Pentru a se putea renunţa la elice, în scopul obţinerii unor mari viteze în zbor orizontal, transonic şi supersonic, s-a trecut la utilizarea unor jeturi portante, obţinute la decolare-aterizare, fie prin devierea fluxului de gaze evacuate din motorul de propulsie, fie prin utilizarea unor motoare turboreactoare speciale, numite motoare portante (sau de sustentaţie), dispuse cu axul lor longitudinal în poziţie verticală. Aceste motoare sînt plasate grupat, în fuzelaj sau în gondole speciale, plasate pe aripi sau la extremităţile acesteia. După construcţia experimentală Bell X-14, cu deviere a jetului principal, propulsiv-portant (anul 1957), în decursul anilor 1961—1964, englezii au experimentat şi au perfecţionat avionul «Hawker Siddeley» P. 1127 «Harrier» (XP 831), DAV cu deviere de jet. A fost primul avion de acest fel construit în serie şi, ca avion de vînătoare, a devenit operativ (fig. 3). După ce cu primele 6 exemplare experimentale au fost executate în anul 1963 peste 700 de decolări-aterizări pe verticală, a urmat etapa zborurilor de tranziţie, adică manevra de trecere de la zborul pe verticală la zborul orizontal şi invers. O variantă îmbunătăţită a acestui aparat a fost P. 1127 «Kestrel» (XS 688), care şi-a început experienţele de zbor în anul 1964. În timp ce «Harrier» şi primele «Kestrel» erau echipate cu motoare «Pegasus»-5 de 6 900 kgf tracţiune, aparatele construite ulterior au primit motorul «Pegasus»-6, de 8 620 kgf tracţiune.

În Franţa, după experienţele cu platforme zburătoare, a fost construit, în anii 1959—1960, un coleopter (aparat cu aripă inelară), iar în anul 1963 apare primul avion experimental francez DAV de mare viteză, Dassault «Balzac» V-001, urmat în anii 1964—1967 de exemplare experimentale «Mirage».

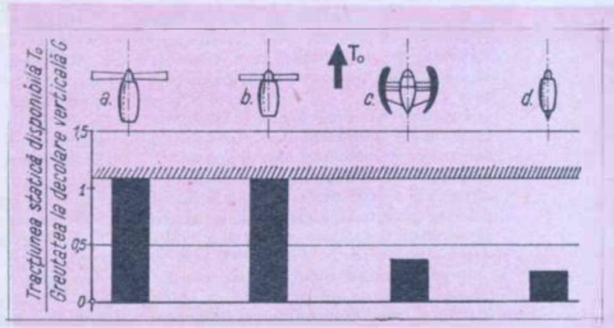


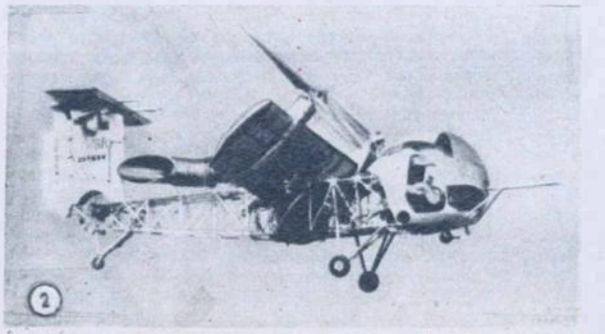
Fig. 8. Comparaţie între diferite sisteme de propulsie destinate unui avion DAV, cu viteză maximă orizontală de 800 km/oră.

În anul 1967, la marea paradă aeriană de la Domodiedovo, este prezentat în zbor primul avion sovietic de vînătoare DAV, cu deviere a jetului propulsiv, proiectat de biroul lui Jakovlev (fig. 4).

Printre încercările mai reuşite de creare a unui avion DAV sigur în funcţionare şi cu mare capacitate de încărcare menţionăm tipul Hiller-Ryan XC-142 A, cu aripă pivotantă, arătat în fig. 5 în zbor staţionar (ca un elicopter), în momentul ridicării unui om la bord. Construit în anul 1964—1965 şi experimentat în anii următori, XC-142-A are o greutate de 20 tone, se pilotează uşor şi poate fi utilizat cu mare succes în operaţiunile de salvare (pe mare şi pe uscat). Aceeaşi schemă (cu aripă pivotantă) a fost aplicată şi la bimotorul canadian «Canadair» CL-84, experimentat cu deplin succes (1964—1968).

În Republica Federală a Germaniei a fost construit în anii 1964—1967 Dornier Do 31, primul avion de pasageri DAV, avînd 8 motoare turboreactoare portante (2 000 kgf tracţiune fiecare), montate cîte 4, în gondole comune, plasate la extremităţile aripii (fig. 6). Propulsia în zbor orizontal este asigurată de către două motoare turboreactoare, montate în gondole separate, dezvoltînd 7 000 kgf tracţiune fiecare. Prin deviatoare de jet, şi aceste motoare contribuie la generarea portanţei în timpul manevrelor DAV.

Mai remarcăm ca o construcţie interesantă pro-





și avioanele DAV

iectul german VC-400, avion cu două aripi pivotante, dispuse în tandem (fig. 7), avînd 4 elice tripale de mare diametru (7 metri), antrenate de către 4 turbine General Electric T 64-CE-16, dezvoltînd la decolare cîte 3 980 CP fiecare. Va putea transporta o încărcătură utilă de 7 600 kgf (pasageri, mărfuri etc.), cu o viteză maximă de 700 km/oră la altitudinea de 4 000 metri, atingînd un plafon practic de 9 800 metri și o distanță de zbor de 1 000 km. La o greutate totală de 22,5 tone va putea decola pe verticală (DAV), iar la o greutate de 24,5 tone va decola scurt, cu un mic rulaj (DAS).

Alegerea la acest avion a elicelor, atît ca mijloc de obținere a forței portante în evoluțiile pe verticală, cît și ca mijloc de propulsie în zbor obișnuit, este justificată prin marile forțe de tracțiune pe care acest sistem le dezvoltă la punct fix (zbor staționar) și la viteze mici. În acest sens, fără a intra în multe amănunte, să examinăm graficul din fig. 8, unde este arătat raportul între tracțiunea statică maximă (la decolare în zborul pe verticală și de tranziție) și greutatea totală a unui aparat subsonic destinat a atinge viteza de 800 km/oră la altitudinea de 4 500 metri, în cazul că acest aparat ar fi echipat succesiv cu patru instalații de propulsie tipice la ora actuală: rotoare pivotante (a), elice basculante (b), turbosuflante de sustentație (c) și turboreactoare (d). Se observă că în timp ce rotoarele portante și elicele pivotante permit decolarea-aterizarea pe verticală și toate manevrele necesare, sistemele de propulsie reactive cu turbine (c și d) nu dispun pentru aceste manevre decît de 25—35% din forța necesară, restul urmînd a fi completat cu motoare suplimentare portante (cazul avioanelor Do 31 E3, «Mirage» III-V etc., menționate anterior). Avînd în vedere și faptul că la viteze mici și medii consumul de combustibil ce revine fiecărui kilogram/forță portantă sau de tracțiune este cel mai mic în cazul propulsiei prin rotoare-elice și cel mai mare la forțe obținute prin jeturi fierbinți de viteză mare (turboreactor), rezultă că din punct de vedere economic, pînă la viteze de 700—800 km/oră avan-

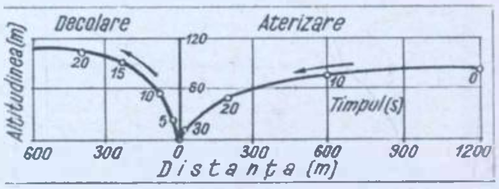


Fig. 9. Profil tipic de decolare-aterizare al avionului VC-400 de pe un aerodrom situat la nivelul mării.

tajul este de partea primelor sisteme, de felul celor utilizate la VC-400. În plus, construcția elicelor-rotoare a progresat mult în ultimul timp, randamentul lor propulsiv a crescut, ceea ce și explică utilizarea la asemenea viteze (700—800 km/oră) la care înainte cu 20—30 ani ele nu puteau fi utilizate.

Din punct de vedere al echilibrului în zborul de tranziție, dispunerea elicelor la avionul prezentat, cu extindere atît longitudinală cît și transversală, prezintă avantajul unor comenzi ușoare și prompte, prin variația pasului elicelor respective. În plus, ca măsură de securitate, toate elicele sînt legate între ele prin transmisii rigide, astfel încît în cazul panei la unul din cele patru motoare zborul poate fi continuat, nu numai pe traiectorie orizontală ci chiar și în faza de tranziție. Profilul decolării-aterizării, cuprinzînd fazele caracteristice de tranziție este arătat în fig. 9. În ce privește utilizarea a două aripi basculante dispuse în tandem, experiențele au arătat că suprafața portantă necesară este cu aproximativ 40% mai redusă în comparație cu aceea necesară în cazul unei singure aripi. Apare prin urmare avantajul unei reduceri a greutății structurii.

Mai menționăm că și eroziunea solului prin suflul elicelor (cazul terenurilor improvizate) este mult mai mică decît în cazul jeturilor fierbinți, de mare viteză, ale motoarelor reactive.

Experiențele preliminare la un banc de probă cu VC-400 vor fi definitivate în acest an, urmînd ca prototipul V-1 să fie terminat în anul 1970 (cheltuieli totale de aproximativ 400 milioane mărci germane!).

În cadrul unui concurs, Boeing Vertol Division (SUA) a prezentat un original proiect al unui avion DAV, a cărui machetă este arătată în fig. 10 și care ar putea fi utilizat atît în variantă pentru pasageri cît și pentru operații de salvare. Decolarea-aterizarea ar putea fi efectuate la fel ca în cazul elicopterului, prin rotoarele antrenate de turbine cu gaze, plasate în gondolele pivotante dispuse la extremitățile aripilor. În timpul zborului orizontal palele rotoarelor se pliază în aceste nacele, care se rotesc cu axul lor după direcția de zbor. Difuzoarele motoarelor ajung în față, iar propulsia se obține prin jeturile reactive ale turbinelor, decuplate acum de rotoare, ca la orice avion reactiv clasic. S-ar putea atinge cu acest avion viteze de ordinul a 900 km/oră.

Avionul-elicopter Sikorsky S-65, a cărui machetă este arătată în fig. 11, va putea transporta 86 pasageri, cu viteza de 425 km/oră în croazieră, în condiții de confort similare cu cele de pe avioanele obișnuite. Aparatul este prevăzut pentru transporturile interurbane pe distanțe pînă la 550 km, cu preț al unui loc în fotoliu de 24 cenți pe o milă distanță, față de 7 la 10 cenți la elicopterele actuale aflate în serviciu.

Unul din avantajele importante ale aparatelor DAV cu rotoare, așa cum este VC-400, constă în nivelul de zgomot mai redus în comparație cu oricare din celelalte mijloace de propulsie. Clasificarea în ordine crescătoare a nivelului sonor la DAV de tonaj mediu, în funcție de încărcarea pe disc, este următoarea: aparate cu rotoare de diametru mare, ca la elicoptere (95—105 decibeli); aparate cu elice obișnuită; aparate cu turboventilatoare portante; turboreactoare cu dublu flux cu mare debit de aer în fluxul secundar (mare raport de diluție); turboreactoare cu dublu flux cu debit redus în fluxul secundar; turboreactoare obișnuite, fără flux secundar (135—140 decibeli). Or, zgomotul prezintă la aparatele DAV o problemă de importanță excepțională, avînd în vedere că ele sînt destinate a decola chiar de pe diferite terenuri improvizate, din interiorul localităților aglomerate, sau din imediata apropiere a acestora.

De remarcat în legătură cu această problemă că, în SUA, pentru protecția împotriva zgomotului continuu crescînd, FAA (Federația Aviației Americane) a propus pentru eliberarea certificatelor de navigabilitate a aparatelor de zbor reglementarea ca nivelul zgomotului să nu depășească 80 decibeli în zborul de apropiere, la o milă de capătul pistei și la decolare la 3,5 mile față de punctul de contact cu solul, iar lateral acest nivel să nu fie depășit la o distanță de 0,25 mile față de axul pistei. În stadiul actual acest deziderat este greu de respectat și deci transporturile aeriene cu rotoare portante la decolare prezintă mult interes și din acest punct de vedere.

Din punct de vedere al costului transportului, aparatele DAV rapide de pasageri (640 km/oră sau mai mult) vor fi net superioare elicopterelor pe distanțe mai mari de 100 km. Pe distanțe mai mici, de exemplu din centrul orașului pînă la aeroportul de la periferie, elicopterele rămîn mai avantajoase. Deși față de avioanele clasice aparatele DAV rămîn ceva mai scumpe, avantajul excluderii drumurilor intermediare centru-aeroport (30—60 km), cu mașina sau cu alte mijloace lente, compensează pe deplin acest neajuns. Față de trenurile rapide, aparatele DAV realizează o economie de timp de o oră pentru distanțe de 250 km și de cel puțin două ore pe distanțe de 480 km, cu un spor neînsemnat al prețului biletului.

Securitatea în zbor a aparatelor DAV va crește continuu, atît pe baza unor noi materiale ușoare utilizate (fibre de sticlă, de bor și carbon etc.), cît și prin utilizarea schemelor multimotoare cu interconexiune, care vor putea ușor continua zborul în cazul că unul din motoare rămîne în pană.

Anii viitori ne vor aduce cu siguranță și alte realizări interesante în acest mult discutat domeniu.

Ing. Ion SĂLĂGEANU



4



5



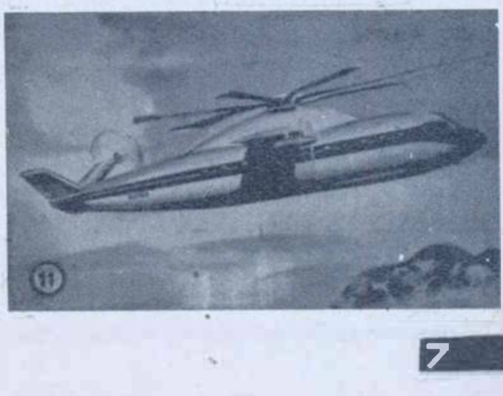
6



7



10



11

CÎT 50 DE AUTOMOBILE



Primele exemplare ale gigantului avion american de pasageri «Boeing-747», a cărui proiectare a început în 1963, sînt gata. În luna februarie au început probele de zbor. Cinci avioane din prima serie vor executa în total 1400 de ore de zbor efectiv, iar alte două sînt destinate probelor la sol. Avionul este calculat să reziste la o durată de exploatare de aproximativ 15 ani.

Pentru a ne face o imagine a dimensiunilor noului Boeing, amintim că el va putea transporta 363—490 pasageri. Este construit din 270 000 de piese, are 182 de ferestre și 5 bucătării. Pînă în prezent, firma constructoare a primit comenzi pentru 158 de aparate. Deocamdată însă, primele zboruri au ridicat o serie de probleme tehnice care trebuie rezolvate înaintea intrării în producție de serie. În fotografia alăturată este prezentat «B-747» alături de... 50 de automobile.

TREI CAMPIONI MONDIALI

Fotografia alăturată, reprodusă din revista franceză «Aviation magazine», prezintă pe trei dintre cei mai cunoscuți piloți de acrobație aeriană din lume: cehoslovacul Ladislau Bezak, spaniolul Thomas Castagno și maghiarul Iosef Toth.

Ladislau Bezak (stînga) este cîștigătorul primei ediții de după război a Campionatului mondial de acrobație aeriană, desfășurat la Bratislava, în 1960. Titlul de campion mondial a fost cîștigat la bordul unui avion de construcție cehoslovacă, tip «Zlin 226». De atunci el a participat la numeroase competiții internaționale de mare anvergură, clasîndu-se printre primii.

Tot la bordul unui avion «Zlin-226» a cîștigat titlul de campion mondial și maghiarul Iosef Toth, în 1962, la Budapesta. Thomas Castagno (mijloc) este cîștigătorul Campionatului mondial, ediția din 1964, desfășurată la Bilbao, în Spania. El a pilotat tot un «Zlin», tip Z-326 Trener Master». Toți trei sînt instructori de zbor și piloți de încercare. Ei vor participa anul acesta la tradiționalul concurs de acrobație aeriană dotat cu trofeul «Lion-Biancotto», care se va desfășura între 11 și 14 septembrie în Franța.



UN NOU „ACROBAT“

Cu toate că în ultimii ani aviația de turism, cu aparatele ei clasice și simple în exploatare, suscită tot mai mult interesul amatorilor de zbor, acrobația aeriană continuă să rămînă în actualitate, ea constituind o adevărată «academie» pentru însușirea artei de a pilota. În numeroase țări se construiesc aparate destinate special însușirii acrobației, competițiilor și campionatelor ce se organizează la această disciplină. Sînt binecunoscute în acest sens avioanele «Zlin» — construite în Cehoslovacia, aparatele sovietice de tip IAK-18 PM, sau cele germane de tip Bücker. În fotografia alăturată prezentăm noul avion francez de acrobație construit de curînd de uzina Colombes și denumit simplu DM-165. Cele două litere reprezintă inițialele lui Dalotel Michel, «părintele» aparatului.

DM-165 este un avion biloc, în tandem, de construcție semimetalică (lemn-metal), cu aripa jos, soluție specifică aparatelor de acrobație. Postul pilotului este în spate. Aripile sînt demontabile, precum și ampenajul, astfel că aparatul poate fi ușor transportat cu mijloace terestre. Trenul de aterizaj este escamotabil, avînd comandă electrică, dar și o comandă manuală, ajutătoare. Capota care acoperă posturile de pilotaj este largabilă în timpul zborului.

Din caracteristicile și performanțele noului avion amintim: anvergura — 8,40 m; lungimea — 6,96 m; suprafața portantă — 12,30 mp; viteza maximă calculată în palier — 300 km/oră. DM-165 este echipat cu un motor cu injecție doar de 165 CP și are rezervoarele prevăzute cu sisteme speciale de alimentare în orice poziție de zbor. Probele de omologare nu au fost terminate, de aceea nu se știe încă dacă noul avion va fi folosit de către piloții francezi la viitorul Campionat mondial de acrobație aeriană.



INFORMAȚII AVIATICE

În aerocluburile aviației noastre sportive a început activitatea de zbor: parașutism, zbor cu motor, planorism. Atît elevilor primului an, cît și «antrenamentiștilor», primele contacte cu aerodromul le-au oferit plăcute surprize. Aerocluburile au fost înzestrate cu noi materiale, de școală și de performanță. Astfel, au intrat în dotare noi loturi din apreciatele planoare românești IS-3d (monoloc) și IS-7 (biloc), construite la Brașov de către un colectiv condus de ing. Iosif Șilimon, precum și un însemnat număr de planoare de antrenament și performanță de tip «Blanik» și «Foka», importate din Cehoslovacia și Polonia.

Pentru parașutiști au fost achiziționate parașute de tip «PTCH 7» ale căror calități sînt deosebit de apreciate.

*

A început Campionatul republican de planorism, etapa întîi. El se desfășoară în toate aerocluburile, pînă la data de 30 iunie. Primii doi clasați vor participa la etapa a II-a, programată pentru 20—31 iulie, la Iași. E interesant de menționat că, pentru prima dată, cei doi concurenți vor fi însoțiți de cîte un pilot planorist tînăr. Probele etapei a doua se vor executa cu planoare biloc, concurenții avînd coechipieri pe tinerii lor însoțitori. Inițiativa, aparținînd sectorului de specialitate din Federația Română de Aviație, este interesantă și dă prilejul ridicării și formării unor noi talente în zborul fără motor.

Etapa a III-a, finală, se va desfășura tot la Iași, între 4 și 17 august, paralel cu Concursul internațional de planorism organizat de F.A.R. La concursul de la Iași, din august, au fost invitați planoriști din U.R.S.S., Franța, S.U.A., R.D. Germană și Ungaria.

*

Pentru parașutismul sportiv acest an va fi anul unor intense pregătiri în vederea participării la Campionatele mondiale ce se vor organiza în Iugoslavia în 1970. Competițiile anului trecut au dovedit că loturile noastre reprezentative de parașutism sînt sub nivelul mondial de pregătire, că unii sportivi sînt în declin de formă sau plafonați. Ținînd seama de aceasta, eforturile forurilor de specialitate sînt îndreptate în direcția pregătirii tinerilor cu perspective de a fi promovați în loturile reprezentative. În acest scop, F.A.R. a invitat în România parașutiști din străinătate, pentru antrenamente comune cu sportivii noștri. Ne vor vizita parașutiștii bulgari (în luna iunie), sovietici (în august) și austrieci (în septembrie).

CINEASTUL CERULUI

Cea mai spectaculoasă dintre probele parașutismului sportiv este, fără îndoială, saltul cu efectuarea unui program de evoluții acrobatice în timpul căderii libere. Cu parașuta închisă, la o viteză de peste 50 m pe secundă, sportivii parașutiști execută lupinguri și răsuciri, se apropie sau se depărtează între ei, se ajung unii pe alții, schimbă fanioane, se prind în adevărate hore aeriene.

O bună bucată de vreme însă dansul acesta fantastic al omului prin văzduh a fost văzut, gustat, doar de către ei, parașutiștii. Teleobiectivele aparatelor fotografice au putut surprinde doar imagini statice care nu spuneau prea mult. Cel căruia i-a venit ideea filmării evoluțiilor aeriene ale parașutiștilor în timpul căderii libere a fost francezul André Suire, supranumit azi «cineastul cerului». Primele imagini filmate au fost realizate de Suire în 1956: fiind el însuși parașutist, și-a montat o cameră de luat vederi pe casca de protecție pe care o poartă în timpul salturilor, și a orientat obiectivul pe aceeași direcție cu privirea dreaptă. Astfel echipat, el a părăsit avionul imediat după ce au sărit colegii lui, declanșînd în acest timp aparatul de filmat. Imaginile prinse au făcut senzație și metoda s-a răspîndit repede în mai multe țări. Suire a rămas însă cel mai bun operator al cerului. El a realizat numeroase filme, alb-negru și color, deosebit de apreciate atît de către spectatori cît și de către antrenorii de parașutism, care le studiază pentru găsirea unor noi metode de antrenament. În anul care a trecut André Suire a realizat prima emisiune de televiziune în culori, transmisă în direct din aer. În acest scop el a folosit o cameră de televiziune specială. Greutatea ei este de peste 10 kg iar saltul s-a efectuat de la 4 000 m. Emisiunea realizată a demonstrat încă o dată de ce parașutismul a fost numit «școala curajului».

SPORTURILE TEHNICO-APLICATIVE ÎN PROCESUL DE ÎNVĂȚĂMÎNT



Interviu cu prof. univ. LEON TEODORESCU, rectorul Institutului de educație fizică și sport.

— Vremea în care trăim, tovarășe rector, oferă tabloul unei deosebite motorizări. Vehiculele autopropulsate sînt adînc ancorate în existența societății moderne, iar unul din ele — automobilul — a devenit indispensabil existenței noastre. Aceste condiții au condus la o extraordinară «explozie» a sporturilor cu motor. Cursele de automobile, motociclismul, aviația sportivă pasionează milioane de oameni, atît prin caracterul lor spectacular, cît și prin consecințele favorabile pe care le au în contextul formării deprinderilor practice. Cum se reflectă această realitate a zilelor noastre în procesul instructiv-educativ din I.E.F.S.?

— Țin să precizez de la început că motorizarea, cu toate implicațiile sale favorabile și defavorabile (pentru că există și dintre acestea, trebuie s-o recunoaștem) a stîrnit și stîrnește un viu ecou în institutul nostru. Avem cadre didactice și studenți interesați mai ales pentru problemele de automobilism. Dar ceea ce doresc să subliniez este faptul că unii dintre studenții noștri practică, la nivel de mare performanță, sporturile cu motor sau cele aplicative. Așa este cazul cu maestrul emerit al sportului Gheorghe Iancu (parașutism), cu maeștrii sportului Mihai Dănescu (motociclism) și Alexandru Floricioiu (alpinism). După absolvirea institutului, acești apreciați sportivi și-au trecut Examenul de stat cu lucrări de diplomă din domeniul sporturilor pe care le-au practicat. Experiența dobîndită în decursul anilor de activitate competițională, completată cu pregătirea din institut, au făcut ca ei să devină specialiști cu bună calificare profesională, cadre de nădejde ale mișcării noastre sportive.

— Un important document de partid — Hotărîrea Plenarei C.C. al P.C.R. din noiembrie 1967 — trasează sarcini precise cu privire la pregătirea tineretului pentru apărarea patriei. În cadrul acestei pregătiri, un rol deosebit trebuie să-l aibă activitățile cu caracter tehnic-aplicativ: aviația sportivă, radiotehnica, motociclismul, automobilismul, turismul, alpinismul, schiul. Cum credeți că poate contribui institutul pe care-l conduceți la îndeplinirea acestor îndatoriri?

— Încă din anul 1965 în planurile noastre de învățămînt figurează un curs de turism, pe care studenții îl urmează cu multă plăcere. El cuprinde atît pregătirea tehnico-metodică specifică acestui sport, cît și o perioadă de aplicații practice, executate de obicei la centrul institutului, din Munții Parîng. Acordăm o deosebită atenție turismului, gîndindu-ne la influența deosebit de favorabilă pe care această activitate, recreativă și sportivă în același timp, o poate avea pentru tineretul nostru. Absolvenții I.E.F.S. lucrează, în cea mai mare parte, în învățămînt. Plecați din institut cu deprinderile formate și pătrunși de importanța ce trebuie acordată turismului (cu toate formele sale), ei devin la locul de desfășurare a viitoarei lor profesiuni factori activi de organizare a acestei activități în rîndurile tineretului.

Cît privește schiul, asupra lui nu doresc să mai insist deoarece își are de mulți ani o catedră specială. Totul este ca absolvenții noștri, cu specializarea în acest sport, să găsească la forurile locale înțelegerea necesară pentru a-și desfășura activitatea cît mai bine și a face ca sportul schiului — pentru care avem condiții naturale excelente — să ajungă la stadiul de dezvoltare așteptat. Firește, nu ne referim numai la performanță, ci și la acea activitate de largă difuziune a schiului în masele de tineri.

Alpinismul încă nu se predă în institut ca obiect de studiu. Totuși, studenții noștri participă la o serie de activități complexe, organizate în Parîng, de către catedra de schi, patinaj și sporturi de iarnă, în cadrul cărora se rezolvă și probleme cu specific de alpinism (excursii de iarnă pe schiuri cu trasee grele etc.).

— Există cumva, tovarășe rector, posibilitatea înființării în institut a unei catedre de sporturi mecanice? Și cînd spunem aceasta ne gîndim la o catedră în care să fie predate metodica acestor sporturi și un minimum de cunoștințe tehnice de specialitate.

— După cum știți, procesul nostru de învățămînt se află într-o continuă dezvoltare și modernizare. Pentru viitor avem în vedere înființarea unei catedre care să se ocupe de problema sporturilor tehnico-aplicative și a aplicațiilor sportive. Dar, vă rog să rețineți, aceasta este o chestiune de perspectivă, posibilă de aplicat în practică peste cîțiva ani, cînd vor exista toate condițiile necesare. Pentru început ar fi nevoie de înființarea unui simplu cerc de automobilism, în cadrul căruia studenții să învețe conducerea autovehiculelor și să-și însușească noțiuni generale despre motoare. Dar chiar și numai un asemenea cerc are nevoie de o bază materială adecvată, pentru care va trebui să găsim o rezolvare. Și cred că o vom găsi.

Interviu consemnat de Dumitru LAZĂR

TREI SCRISORI

Primim de la numeroși tineri cititori corespondențe în care sîntem întrebați asupra unor probleme privind motociclismul în general și sportul cu motocicleta în special. Aceste corespondențe ne dovedesc încă o dată (dacă mai era nevoie) că vehiculele cu două roți rămîn în atenția tineretului, că motociclismul competițional se bucură de simpatie. Dar rîndurile ce ne sînt adresate conțin și cîteva... observații. Să le dăm glas.

Bolizi și mașini de muzeu

Muncitorul tipograf **Mihai Găbrie,** *care lucrează ca activist voluntar la CMEFS Pitești, ne comunică într-o lungă scrisoare «punctul său de vedere» cu privire la campionatul național de viteză pe circuit. După opinia sa, această competiție este lăsată la voia întîmplării, acceptîndu-se teoria: fiecare să se descurce cum poate. Este adevărat, la startul campionatului de viteză se prezintă un număr mare de alergători. Dar ce mașini au ei? Niște motociclete vechi de motocros sau de «șase zile», transformate ca vai de lume. Și, culmea, aceste vehicule de muzeu trebuie să se «bată» cu mașinile speciale, cu acei adevărați bolizi pe care îi posedă clubul «Steaua».*

Întrecerile de viteză pe șosea au o veche tradiție la noi în țară. Am avut în acest gen de întreceri alergători de talent, iar la concursurile organizate cu numai cîțiva ani în urmă asistau zeci de mii de spectatori. Interesul spectatorilor se menține și astăzi, dar spectacolele sportive ce li se oferă nu sînt în măsură să-i satisfacă. De ce oare — se întreabă tovarășul Găbrie — nu se are în vedere acest lucru? Concursurile de viteză pe circuit ar putea aduce importante beneficii (nu numai pentru motociclism, dar și pentru alte sporturi). Pentru înlăturarea actualei situații, o singură măsură ar fi necesară: procurarea unor mașini adecvate, care să ridice nivelul tehnic al curselor și să ducă la o echitabilă ierarhizare a valorilor.

Corespondentul nostru se referă în scrisoarea trimisă și la celelalte ramuri ale motociclismului, evidențiind efortul făcut de federația de specialitate pentru achiziționarea unor motociclete CZ de motocros. Din păcate, nu toți sportivii care au primit astfel de mașini au dat rezultatele scontate. Cît privește dirt-trackul, el își exprimă satisfacția că, în sfîrșit, activitatea va fi reluată. Pentru această probă avem motociclete suficiente, dar ne lipsesc pistele. Trebuie convinse organele sportive din cît mai multe orașe (aici se încadrează și Piteștiul? n.n.) asupra beneficiilor ce le-ar putea obține dacă ar amenaja piste de dirt-track. Lucrările ce se cer în acest sens sînt relativ simple, însă foloasele obținute ar depăși așteptările.

Un club uitat

O scrisoare de mari proporții este și cea semnată de tînărul **Constantin Popovici** *din Galați. Iată în rezumat observațiile corespondentului nostru:*

- *Fiind atașat de motociclism pînă la temperatura înaltă a pasiunii, tovarășul Popovici s-a înscris în campionatul de viteză, dar și-a dezamăgit numeroși suporteri gălățeni, pentru că mașina pe care o posedă este o bătrînă Jawă fabricată cu unsprezece ani în urmă. Găsind suficientă înțelegere la soția sa, a cheltuit mulți bani pentru a cumpăra piese și a da un plus de putere acestei motociclete. Rezultatul a fost însă puțin încurajator. Cu o mîrțoagă nici cel mai bun călăreț nu poate face minuni!*
- *Galațiul are o veche tradiție în motociclism. În ultimii ani însă, se organizează prea puține concursuri în acest oraș. De ce oare?*
- *Motocicliștii gălățeni au fost grupați, cu mult timp în urmă, într-un club cu numele de «Motorul». În prezent clubul respectiv (denumirea de club este veche și nu mai corespunde noilor forme organizatorice) a devenit «independent», adică nu se mai ocupă nimeni de el. Nici o asociație sportivă nu s-a gîndit să preia acest nucleu motociclist pentru a-l sprijini și îndruma. Dezinteresul începe de la comisia locală de specialitate (o fi existînd?) și merge pînă la Consiliul județean pentru Educația Fizică și Sport. «Motorul» este adăpostit într-o încăpere insalubră. Pentru a-i reface acoperișul, motocicliștii au făcut o colectă.*

Lipsa de spațiu nu ne permite să mai relatăm și alte aspecte comunicate de tînărul nostru cititor. Credem însă că este suficient și atît pentru a atrage atenția factorilor în drept asupra inadmisibilei situații existente la Galați. Așteptăm măsuri grabnice de îndreptare.

Pe drumul camioanelor

La noi în țară — ne scrie **Andrei Dandescu** *din București — se produc motorete și motoare pentru biciclete. Dar mă întreb: de ce atîtea restricții de circulație? În Capitală, posesorii de motorete sau motociclete nu se pot deplasa decît în zonele periferice ale orașului, pe drumul camioanelor. Din acest motiv, eu (și, probabil, nu sînt singurul) am fost nevoit să renunț de a mai folosi motocicleta pentru deplasarea de acasă la locul de muncă. Aceeași situație se poate întîlni și în alte localități ale țării. Turistul care călătorește cu motoreta sau motocicleta în concediu este nevoit ca, la intrarea în Mamaia ori Sinaia, să descalece și să pornească pe jos pentru a vizita orașul.*

Introducerea restricțiilor pentru astfel de mijloace de transport a fost motivată prin necesitatea descongestionării circulației. Dar este știut că tocmai o bicicletă cu motor sau o motocicletă se strecoară mai ușor în traficul rutier, datorită dimensiunilor reduse. Cunosc faptul că în orașe mari ca Budapesta, Praga, Viena, Paris, Berna sau Londra, cu toate că circulația este intensă, nu s-au introdus restricții pentru motocicliști.

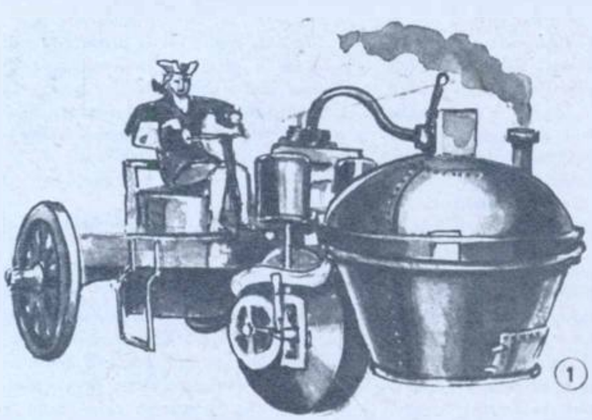
Sînt convins că circulația, atît în București cît și în alte orașe, nu ar avea de suferit dacă restricțiile de care am amintit ar fi suprimate. În plus, o astfel de măsură ar duce și la o simțitoare sporire a vînzărilor de motorete sau de motoare de bicicletă fabricate în țară. Am ridicat această problemă pentru a fi luată în considerație la alcătuirea noilor norme de circulație, care se află în pregătire.

Automobilul

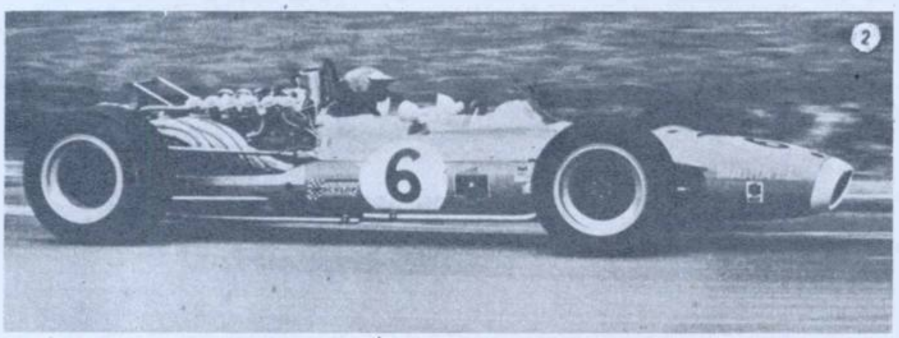
La sfîrșitul secolului al XVIII-lea, inginerul francez Cugnot a montat un cazan cu aburi pe o trăsură obișnuită făcînd vehiculul să meargă singur. Acesta a fost un moment important din istoria tehnicii, care marchează apariția ideii de automobil. Dar Cugnot nu se gîndea la consecințele îndepărtate ale invenției sale. El a pornit de la simpla necesitate de a realiza un mijloc mecanizat pentru tractarea pieselor de artilerie.

S-au scurs aproape o sută de ani și, în 1880, un tînăr de origine română, pe nume Dumitru Văsescu, student la o școală din Paris, își face apariția pe străzile «orașului-lumină» la comanda unui vehicul cu aburi, conceput de el, care a fost considerat, cel puțin pentru momentul acela, «automobilul epocii». Alte minți geniale înaintează în aceeași direcție, dar cu soluții diferite. Cinci ani mai tîrziu decît Văsescu, germanul Karl Benz își înscrie numele în istoria automobilismului construind primul vehicul echipat cu motor cu ardere internă.

Dar motocicleta? Pe ea am lăsat-o în urma automobilului numai din considerente de ordin... alfabetic. În realitate — și acest lucru îl atestă documentele vremii — istoria celor două mijloace de locomoție este paralelă, încît cu greu am putea face o delimitare prioritară a lor în timp. Aproape toți marii inventatori și inovatori au lucrat atît în folosul automobilului cît și al motocicletei iar diferențele de cronologie nu s-au ivit decît în legătură cu anumite amănunte constructive. Chiar și în zilele noastre numeroși fabricanți de vehicule cu patru roți se ocupă și de realizarea vehiculelor simple, cu două roți, iar saloanele de automobile adăpostesc întotdeauna sub cupolele lor și motociclete, motorete sau scutere.



1



2

Două federații, un singur țel

Pe plan sportiv, activitățile de automobilism și de motociclism sînt dirijate de două organisme: Federația Internațională de Automobilism — cu sediul la Paris, și Federația Internațională de Motociclism — cu sediul la Geneva. Interesant este faptul că aceste federații s-au născut în același an (1904), la o diferență de numai două săptămîni; F.I.A., care inițial se chema Asociația Internațională a Automobil Cluburilor Recunoscute, a fost fondată la 20 iunie, iar actul de constituire al F.I.M. s-a semnat în ziua de 8 iulie. Dar cu toată această separație internațională, pe plan intern cele două activități continuă chiar și acum să se afle împreună în multe țări. Din cele 47 de cluburi naționale sau federații afiliate la forul internațional de motociclism, aproape 20 dirijează atît activitatea sportivă pe două roți cît și cea pe patru roți.

În România, clubul automobilistic este unul din cele mai vechi. El s-a constituit în aprilie 1904 sub denumirea de Automobil Club Român și a cunoscut de la început o situație înfloritoare, pentru că membrii săi erau proveniți în mare majoritate din rîndul claselor avute. Motocicliștii români, oameni mai modești ca posibilități financiare, au activat mai întîi sub egida altor sporturi, pentru ca abia în 1923 să vadă înființîndu-se propriul lor club. După eliberarea țării, cele două activități au fost reunite sub denumirea de Federația Română de Auto-Moto, pentru ca în 1958 să apară din nou o separație prin înființarea Asociației Automobiliștilor din România și apoi, cu 9 ani mai tîrziu, a Automobil Clubului Român.

Avîntul pe care l-a luat automobilismul în zilele noastre și situația oarecum precară a motociclismului au generat o diferențiere netă între cele două domenii sportive. A apărut chiar și un fel de aroganță automobilistică, patronată de însuși forul internațional. Ne gîndim în acest sens la disputele ivite cu prilejul recordului mondial absolut de viteză terestră (657 km/h) stabilit în 1964 de americanul Craig Breedlove. Avînd în vedere că performanța fusese obținută cu un vehicul cu trei roți, F.I.A. a declarat că n-o interesează acest record, iar pilotul (care se credea automobilist) a fost nevoit să bată la ușile Federației Internaționale de Motociclism pentru a-și oficializa rezultatul obținut cu multe sacrificii.

Dar, cu toate aceste situații... puțin amicale, activitatea federațiilor internaționale și naționale de automobilism și motociclism se interferează adeseori, obligîndu-le să colaboreze, să-și unească eforturile în slujba țelurilor comune pe care le are sportul cu motor.

Europa — fieful motociclismului

In mod practic, pentru competițiile de automobilism și motociclism nu există sezon mort. Ele se desfășoară pe întregul parcurs al fiecărui an. Primăvara, vara și toamna, așii volanului se întrec în concursurile de pistă, pentru ca iarna să ia parte la raliuri sau să se retragă în regiunile globului unde vremea caldă este veșnică și unde circuitele le oferă condiții prielnice pentru continuarea activității. Semnificativ în acest sens este exemplul campionatului mondial pentru automobile de «formula I» care, pînă anul trecut, începea chiar în ziua de Anul Nou pe un autodrom din Africa de Sud.

Motocicliștii procedează la fel. Cînd gerurile lui decembrie se abat asupra Europei, ei trec oceanul ajungînd în America de Sud și Australia, sau participă la întrecerile de motociclism pe gheață organizate în Uniunea Sovietică, Suedia, Austria.

Dezvoltarea deosebită a automobilismului competițional trebuie explicată prin faptul că acest sport este legat de interesele uneia din cele mai puternice industrii moderne, că el oferă posibilitatea organizării unor spectacole la care asistă, plătind bilete de intrare, un public numeros. În Statele Unite ale Americii au avut loc anul trecut peste 10 000 de curse de toate genurile, la care au asistat 48 000 000 de spectatori. În această țară, sportul automobilistic a devenit un adevărat business pentru cei ce se ocupă de destinele lui.

Proba-regină a întrecerilor automobilistice o formează campionatul mondial, inițiat în 1950. Aici își măsoară forțele un număr restrîns de alergători, care au la dispoziție dacă nu cele mai rapide, în orice caz cele mai perfecționate și mai scumpe mașini. În ordinea importanței urmează: Campionatul internațional al mărcilor, Campionatul european de raliuri, Cupa europeană pentru mașini de turism, Campionatul de munte al Europei, Trofeul european al piloților de «formula II» etc.

În motociclism, întrecerile sînt tot atît de numeroase și diversificate. Există un campionat al lumii pentru alergătorii de viteză, un altul de motocros, unul de dirt-track, unul pentru specialiștii vitezei pe piste de gheață. Acestora li se adaugă celebra cursă de «6 zile», Cupa națiunilor și Trofeul națiunilor, care adună la start pe cei mai buni alergători pentru întrecerile în teren accidentat.

Automobilismul s-a născut în Europa și a trecut repede în America, Japonia, Noua Zeelandă, ajungînd pe aceste noi teritorii la o mare înflorire. Motociclismul este mai... conservator. În afară de o excepție (Japonia), el a rămas o specialitate prin excelență europeană. Constructorii și piloții japonezi și-au însușit meseria



3

...și motocicleta

trăgînd cu ochiul la constructorii și piloții continentului nostru. America de Nord a dat automobilismului sportiv motoarele Ford și Chevrolet, iar in America de Sud s-a născut unul din cei mai mari piloți: Juan Manuel Fangio. Dar cine poate să citeze măcar o motocicletă sau un as al ghidonului, care au văzut lumina zilei dincolo de Atlantic și care să se compare cu CZ-ul cehoslovac, cu MV Agusta italiană sau cu motocrosistul suedez Torsten Hallman?

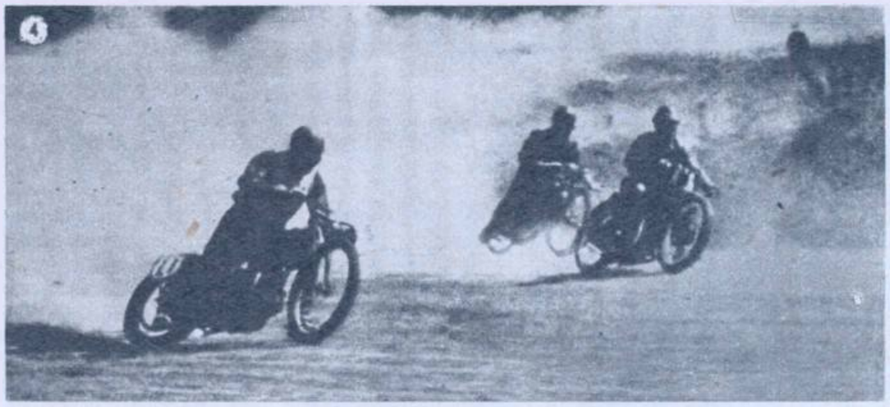
De la ghidon la volan

Unii din faimoșii automobiliști actuali își amintesc cu nostalgie anii cînd făceau motociclism. Englezul John Surtees, campion mondial de automobilism în 1964, a debutat in motociclismul de performanță, unde a obținut șapte titluri de campion ai lumii. Alt pilot englez, Mike Hailwood, aureolat cu opt titluri mondiale in sportul cu două roți, și-a încercat și el șansele in întrecerile de «formula I». Craig Breedlove nu va uita niciodată că prima sa mașină de record a fost totuși o motocicletă, iar Stirling Moss declară și acum că scuterul (cu care în 1953 a avut un accident) constituie vehiculul său preferat pentru week-endurile estivale.

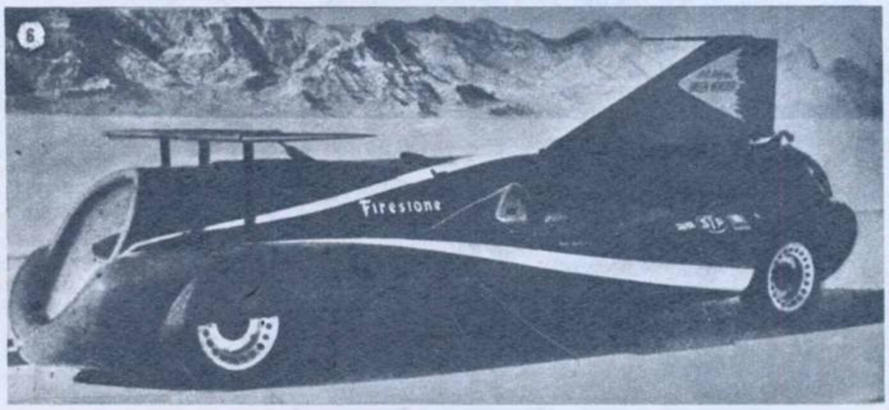
Nici automobiliștii români nu fac excepție de la această regulă. Prima competiție la care a participat Petre Cristea, la inceputul activității sale sportive, a fost o întrecere de motociclism pe kilometru lansat, desfășurată în 1924. Alexandru Papană a rămas în istoria sportului românesc ca un strălucit pilot de avion și bober. Dar el s-a dedicat cu pasiune atît întrecerilor de automobilism cît și celor de motociclism. Astăzi, fostul motocrosist Ștefan Iancovici aleargă în raliuri, iar vitezistul Constantin Pescaru «cochetează» cînd cu motoreta, cînd cu automobilul pentru competiții. **Un alt motociclist consacrat, timișoreanul Grigore Bereny este nelipsit în ultima vreme de la startul competițiilor automobilistice interne. De curînd,** *el a obținut locul secund în Raliul de sud-vest.*

Este absolut necesar pentru un automobilist să-și înceapă activitatea ca motociclist? Părerile sînt împărțite. Trebuie să recunoaștem însă că între cele două sporturi există numeroase similitudini. Un tînăr care participă ca motociclist la întrecerile de regularitate și rezistență va avea întotdeauna suficiente lucruri interesante de învățat dacă dorește să cultive, după aceea, raliurile automobilistice.

Datorită unor particularități ale condiției umane și ale celor două sporturi cu motor la care ne referim aici, motociclismul este prin excelență o activitate de tinerețe care pretinde elan si forță fizică, în timp ce în automobilism se pot realiza performanțe pînă către limitele unei maturități tîrzii. Un motocrosist de reputație internațională ca Jaroslav Cizek sau un celebru campion mondial de dirt-track de talia lui Ove Fundin au ajuns să nu mai strălucească după împlinirea a 30—32 ani, în timp ce Fangio sau Jack Brabham au atins culmile artei pilotajului abia spre 40 de ani și chiar după aceea. Aceste exemple, care nu sînt niște excepții, pledează în plus pentru ideea că automobilismul poate constitui pentru un motociclist o continuare firească a drumului său in sport, că cele două activități se pot completa și succeda in mod fericit.







Agostini mai rapid decît Stewart

Jos pălăria în fața constructorilor de automobile de curse: Colin Chapman, Bruce Mc Laren, Carol Shelby, Enzo Ferrari! Dar o tot atît de mare stimă merită și realizatorii motocicletelor pentru competiții. În anul 1962, la debutul lor în campionatele mondiale, motocicletele de 50 cmc nu aveau decît 9—10 CP. Acum, aceste perfecționate vehicule au ajuns să scoată în jur de 18—20 CP, ceea ce înseamnă fantastica valoare specifică de 360 CP pe litru. Este un progres tehnic deosebit pe care nu l-a atins nici un alt gen de motoare de curse.

Ce se intîmplă însă în domeniul vitezei? Recordul mondial absolut pentru motociclete clasice cu două roți a ajuns în 1966, datorită alergătorului Robert Leppan, să atingă cifra de 395,354 km/oră. La vehicule cu trei roți, cu motor reactiv (care sînt considerate tot motociclete), cea mai bună performanță, 843, 540 km/oră, aparține lui Breedlove. Recordurile de automobilism sînt superioare: 655,469 km/h pentru mașini cu motor cu piston și 966,571 km/h pentru vehiculele speciale cu reacție. Această superioritate însă trebuie s-o punem pe seama unor factori obiectivi; niciodată o mașină cu două sau cu trei roți nu va putea să aibă, la astfel de viteze, o stabilitate mai bună și nu va putea fi controlată mai precis decît un vehicul cu patru roți.

Pe pistele obișnuite de competiții situația vitezelor obținute de automobile și de motociclete oferă un tablou aproape paradoxal. Avem la dispoziție mediile orare generale din Marile Premii care au figurat în programul ultimei ediții a campionatelor mondiale. Întîmplarea face ca acest studiu comparativ să se refere la aceleași piste de concurs. Iată, de exemplu, pe circuitul de la Nurburgring, automobilistul Jackie Stewart a cîștigat Marele Premiu al Europei, cu o medie orară de 139,800 km. În același loc, motociclistul Giacomo Agostini, dublul campion al lumii din 1968, a reușit să stabilească o viteză medie orară cu... 5 km mai mare! Și să nu uităm: mașina Matra condusă de Stewart avea un motor Ford de 3 000 cmc, în timp ce motocicleta MV Agusta a alergătorului italian nu dispunea decît de 500 cmc.

Cine poate să mai spună oare, în aceste condiții, că motocicleta este o «rudă săracă» a automobilului?

Dumitru LAZĂR

«Trăsura» cu aburi construită de inginerul Cugnot la sfîrșitul secolului al XVIII-lea.

Ultima expresie a tehnicii automobilistice: mașina Matra pentru întrecerile de «formula 1».

Iată un alt gen de automobil Matra. El este destinat întrecerilor din campionatul internațional al mărcilor.

Cursă internațională de motociclete, organizată în anul 1932 pe pista de pămînt a motovelodromului din București.

«Gyronaut X-1», motocicleta de record a alergătorului Robert Leppan (395 km/h).

Unul din cei mai rapizi bolizi de curse ai ultimilor ani: «Monstrul verde» construit și pilotat de Art Arfons.

CÎȚIVA CAI ÎN PLUS...



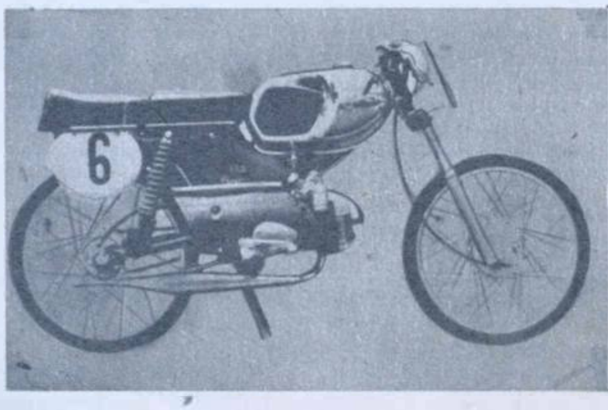
Innocenti «Lui» 75 cmc; 5 CP; 85 km/h.



Maico 250 cmc pentru motocros.



Noua Kreidler Florett pentru turism.



Kreidler în versiune curse: 50 cmc; 10,5 CP.

Producția de motorete (și cererea lor pe piață) este în regres în unele țări europene. În schimb se remarcă o creștere a volumului de fabricație și a interesului pentru bicicletele cu motor și pentru motociclete. În același timp, o bună parte din constructorii de vehicule moto pentru competiții s-au orientat spre o producție care să satisfacă masele mai largi de tineri îndrăgostiți de sportul cu motor. Cunoscuta firmă Kawasaki, spre exemplu, a realizat o motocicletă destinată vînzării, derivată direct din mașina sa de competiții de 250 cmc. Noua motocicletă are un motor în doi timpi, cu doi cilindri, de 350 cmc, care furnizează 53 CP.

Uzinele Honda au adoptat și ele o astfel de soluție, însă mai ingenioasă. Paralel cu motocicleta CB 350, ele fabrică un kit de subansamble pentru competiții, care poate înlocui piesele de bază ale mașinii sporindu-i puterea de la 38 la 53 C.P. Același procedeu îl aplică în ultima vreme și casa Kreidler. Specialiștii ei au conceput un racing-kit, comercializat separat, cu ajutorul căruia doritorii pot da un plus de forță micii motociclete Kreidler RS, de 50 cmc, scoțînd în final pînă la 10,5 CP.

Cîteva noi mașini cu tendință sportivă au realizat și alți constructori: Bultaco, Ossa, Yamaha, Maico. Pînă de curînd, Yamaha fabrica motocicleta TD1 de 250 cmc. Acum acesteia îi urmează un TD2 care posedă un cadru asemănător celui folosit de piloții uzinei in concursurile oficiale și un motor mai puternic cu aproximativ 7 cai. În plus, uzina japoneză construiește și un 350 cmc, capabil să furnizeze pînă la 54 CP (mai mult decît un Fiat 850!). La rîndul său, firma Maico, cunoscută mai ales pentru motocicletele de motocros pe care le fabrică, a anunțat realizarea unei mașini de 125 cmc (25 CP la 10 500 rot/min.) pentru întrecerile de viteză.

Noua tendință a numeroase uzine de a fabrica motociclete de competiții destinate publicului (în franceză, limba oficială a federației internaționale de specialitate, ele se numesc motociclete **competition-client**) a fost **determinată de ultimele hotărîri** luate de FIM. Se știe că la recentele congrese, ținute la Madrid și Geneva, Comisia Sportivă Internațională și-a manifestat intenția de a întreprinde ceva care să facă sportul cu motor mai larg accesibil și de a bara calea acelor super-construcții de laborator, prezente mai ales la startul campionatelor mondiale. Realizînd cît mai multe motociclete «competition-client», uzinele încearcă să se înscrie pe linia indicată de forul internațional, deși numai prin acest lucru problema încă nu este complet rezolvată.

Sfatul specialistului

Supraconsumu

Toate motoarele de automobil, indiferent de starea lor, consumă ulei «prin ardere». La motoarele în perfectă stare de funcționare nu este necesară adăugarea de ulei între două schimburi, întrucît nivelul este practic staționar prin completarea — chiar parțială — cu unele cantități de benzină care pătrund în baie în timpul pornirilor la rece și prin scăpările de gaze pe lîngă pistoane.

Consumul de ulei apare treptat, pe de o parte ca urmare a uzurii grupului cilindru-piston-segmenți, a cărui capacitate de răcire a uleiului de pe cilindru scade, iar pe de altă parte ca urmare a uzurii lagărelor a căror capacitate de stropire cu ulei a cilindrilor crește. O cantitate din ce în ce mai mare de ulei va fi trimisă printre supapele de evacuare și scaunele acestora și va arde în colectorul de evacuare.

Deși consumul crește treptat, automobilistul va observa însă numai apariția bruscă a consumului, în urma parcurgerii unui traseu mai lung, într-o alură vie, în urma schimbării uleiului cu un altul mai puțin viscos și, de cele mai multe ori, la trecerea de la sezonul rece la cel cald, atunci cînd regimul termic al motorului se schimbă.

Dar nu orice scădere relativ rapidă a nivelului indică apariția consumului prin ardere. De multe ori, pier-

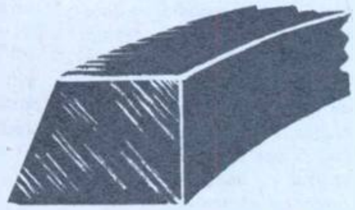


Fig.1 Secțiune printr-un segment „passform"

derile de ulei pe la semeringurile de lîngă palierul din față sau din spate, pe la garniturile laterale sau frontale ale băii de ulei, pe la flanșa pompei de benzină, pe la filtrul de ulei sau chiar pe la joja de ulei nefixată corect în locașul său, pot produce micșorarea nivelului uleiului în baie. Pierderile pot fi ușor descoperite prin prelingerile vizibile pe exteriorul blocului motor și al băii, indicînd de obicei cu precizie locul neetanșeității, ca și prin petele de ulei care rămîn pe locul staționării pe șosea sau în garaj. În general, pierderile de ulei se remediază ușor, cu excepția aceleia care se manifestă la palierul din spate și care solicită o reparație întrucîtva mai complicată.

Presupunînd că nu există pierderi de ulei, se poate afirma că un motor de autoturism de cilindree medie are un consum normal dacă solicită completări sub 1—2 litri pentru 1 000 km parcurși. Peste această valoare, motorul prezintă supraconsum de ulei; apariția acestui fenomen produce neliniște întrucît indică, în cele mai multe cazuri, necesitatea unei reparații de motor.

Înainte de a se lua hotărîrea definitivă pentru executarea reparației, este bine să se determine valoarea exactă a supraconsumului. În acest scop se va face o probă pe un traseu de aproximativ 200 km, preferabil cu denivelări. Acesta va fi străbătut într-o manieră sportivă și la un regim termic al motorului corespunzînd unei temperaturi a apei de răcire de 85—90 grade C. Atît la citirea nivelului la plecare, după încălzirea motorului, cît și la citirea nivelului la sosire se va aștepta cîte 20 minute, timp în care se poate prelinge în baie uleiul pompat și stropit pe diverse organe ale motorului.

Fumul albăstrui la eșapament, caracteristic, ca și ancrasarea bujiilor apar numai la automobilele cu consum excesiv, situație la care nu este indicat să se ajungă. Pentru înlăturarea supraconsumului de ulei, se impune, după caz, fie segmentarea, fie alezarea motorului. Orientativ, segmentarea este folosită cînd jocul dintre piston și cilindru nu depășește 0,30 mm pentru 100 mm alezaj. Un motor Fiat 850 se poate, așadar, segmenta cînd jocul dintre piston și cilindru nu va depăși valoarea de: $\frac{65 \times 0,30}{100} = 0,195$ mm.

Montînd segmenți noi pe pistoanele cu joc mai mare decît cel recomandat, efectul segmentării va fi de scurtă durată, iar motorul va face zgomot prin «bătaia» pistoanelor în cilindri. În cazul în care pistoanele au joc exagerat, se impune deci alezarea și introducerea de pistoane și segmenți majorați.

de ulei

În cazul segmentării există obligativitatea strîngerii lagărelor, rectificării supapelor și înlocuirii setului de bujii. La alezare se rectifică de obicei și fusurile arborelui cotit și cele ale arborelui cu came, introducîndu-se cuzineți și bucșe cu «cote de reparație» corespunzătoare.

Deosebit de recomandabili pentru înlăturarea supraconsumului de ulei sînt segmenții «passform» care combină efectul mărit de răzuire al primului segment în formă de pană (fig. 1), cu efectul bun de etanșare al unui segment cu expandor. Deoarece în magazinele de specialitate nu se găsesc încă segmenți «passform», se poate proceda la ajustarea cu grijă a primului segment conform fig. 2. În acest fel nu mai este necesară nici «șabăruirea» gradului de uzură de pe cilindru. Ajustarea primului segment — în cazul în care nu este cromat — se aplică deja cu succes în diverse ateliere.

În încheiere, o întrebare dificilă: la ce rulaj este normal să apară consumul și supraconsumul de ulei prin ardere? Desigur, la aceasta nu se poate da un răspuns precis, întrucît valoarea solicitată a rulajului depinde de o serie de factori care s-ar putea exprima sintetic prin durabilitatea respectivului tip de automobil și prin modul în care acesta a fost întreținut și

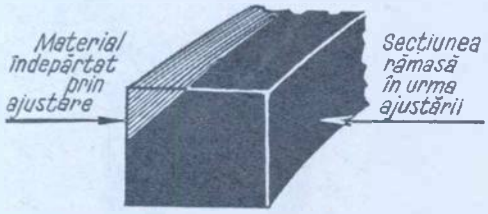


Fig.2 Secțiune printr-un segment de compresie ajustat

condus. La un autoturism nou, în condiții medii de exploatare, necesitatea completării uleiului între două schimburi apare de obicei între 60 000—80 000 km, iar supraconsumul care impune reparația între 80 000—100 000 km. Există desigur și excepții negative și pozitive; la o exploatare brutală nu este exclusă apariția supraconsumului și necesitatea reparației la 30 000 km, după cum la o îngrijire atentă se poate depăși în cazul autoturismelor mari — peste 150 000 km. Cauzele care accelerează ivirea consumului și supraconsumului de ulei sînt: circulația fără filtru de aer, funcționarea motorului cu amestec bogat, menținerea motorului la un regim termic scăzut, neînlocuirea filtrelor de ulei la termenele prescrise, utilizarea uleiurilor de slabă calitate, rulaj exagerat între două schimburi de ulei, ambalarea motorului în special la pornirea la rece, circulația îndelungată în regim de viteză ridicată ș.a.

Ing. Dinu GEORGESCU

„Formula 1" în 1969

Fantasticul dans al bolizilor de curse a început. În ziua Mărțișorului, cei 25 de ași ai vitezei care se întrec sezon de sezon cu mașini de «formula 1», s-au întîlnit pe pista de la Kyalami, unde au inaugurat ediția acestui an a campionatului lumii.

Prima etapă, din cele 12 cîte se vor organiza pînă în noiembrie, a fost favorabilă «scoțianului zburător», Jackie Stewart, situat anul trecut, în ierarhia finală a campionatului, pe locul al doilea. Dar victoria aceasta nu i-a bucurat atît pe insulari, cît mai ales pe francezi, pentru că mașina lui Stewart (deși cu motor Ford) este realizată în atelierele pariziene. Întîmplarea a făcut ca această etapă să coincidă cu primele încercări, efectuate la Toulouse, a prototipului de avion «Concorde». Cele două reușite au aprins imaginații, au dat speranțe și au făcut să curgă în Franța multe sute de litri de cerneală roz-bombon.

Dar Stewart nu este singur în campionat. Alături de el, la starturi se vor alinia în acest an vechi și noi rivali, toți «înarmați» puternic. Cel mai periculos dintre adversari va fi din nou «bătrînul vulpoi» Graham Hill, campionul din 1968. La Kyalami, Hill a obținut locul secund pilotînd o mașină Lotus cu motor Ford-Cosworth, care dispune sub capotă de 410 CP. Este, probabil, cea mai reușită și mai sigură mașină din campionat. Tot pentru Lotus vor mai alerga in acest an și austriacul Jochen Rindt și americanul de origine italiană Mario Andretti.

Cunoscutul constructor Enzo Ferrari, care a cîștigat pînă acum șase titluri mondiale, a făcut și el pregătiri intense pentru actualul campionat. Mașina de anul trecut a lui Ferrari cîntărea 510 kg și dispunea de un motor cu 12 cilindri, în măsură să furnizeze 420 CP. Acum, la dispoziția principalului pilot al casei italiene, Chris Amon, stă o mașină restructurată aerodinamic, cu aripi și aripioare pentru sporirea stabilității și cu un motor mai puternic (436 CP). Enzo Ferrari, dornic de o revanșă în urma eșecurilor de anul trecut, va face apel în acest sezon, probabil, și la alergătorii Derek Bell și Ernesto Brambilla.

La sfîrșitul sezonului trecut se părea că decanul de vîrstă al piloților «Grand Prix», australianul Jack Brabham (43 de ani) va abandona activitatea competițională, rămînînd în lumea curselor numai în calitate de constructor. Dar «unchiul Jack» (campion mondial în 1959, 1960 și 1966) nu s-a retras. El a fost prezent la prima etapă și intenționează să meargă mai departe. În martie a cîștigat cursa de la Silverstone, iar acum, în mai, va fi prezent pe circuitul de la Monaco. În locul motorului Repco, australianul a ales pentru 1969 motorul Ford, în măsură să-i aducă un spor de 10 CP. În același timp, el l-a angajat în echipa sa pe cel mai tînăr pilot din campionat (24 ani), belgianul Jackye Icks.

Din «garda veche» a așilor volanului vor fi prezenți în acest an în campionat: Denis Hulme, care aleargă pentru Bruce Mc Laren, John Surtees, trecut în echipa B.R.M., și Mc Laren. Acesta din urmă, deși nu are decît 31 de ani, contează totuși printre «bătrîni», avînd în vedere îndelunga sa activitate de constructor și alergător. De cealaltă parte a baricadei se află «noul val»: Stewart (Matra), Rindt (Lotus), Icks (Brabham), Beltoise (Matra), Servoz-Gavin (Matra). Fiecare din numele enunțate reprezintă o speranță, un posibil viitor mare campion.

Dar actuala ediție a campionatelor mondiale este mai deosebită decît celelalte și prin noutățile tehnice apărute. Pentru prima dată în istoria acestei competiții, constructorii sînt puși în fața unor serioase probleme (pe care le-au și rezolvat în parte) de profilaj aerodinamic. Puterea sporită a motoarelor și vitezele mari (peste 300 km/h pe porțiunile în linie dreaptă) au scos la iveală fenomene care se referă în special la stabilitate. În plus, anul acesta, pentru folosirea mai deplină a cailor putere, aproape toți constructorii au adoptat soluția tracțiunii pe cele patru roți ale mașinilor.

În martie, pilotul Jackie Stewart a îmbunătățit substanțial, față de anul trecut, atît media generală cît și viteza medie pe tur (181,046 km/h). Se știe însă că pista pe care a învins Stewart nu este cea mai rapidă. Adevărate bătălii pentru viteze amețitoare se vor da în etapele următoare: pe pista de la Spa, în Belgia, unde anul trecut John Surtees a ridicat recordul pe tur pînă la 241,140 km/h, pe pista de la Monza (Italia) și pe cea de la Watkins Glen (S.U.A.). Campionatul se va încheia la 2 noiembrie în capitala Mexicului, unde coroana cu frunze de stejar va fi pusă pe umerii celui mai bun pilot «Grand Prix» al anului 1969.

Dumitru ȘOMUZ

Un nou CZ

Uzinele cehoslovace din Strakoniče pregătesc intrarea în producția de serie a cîtorva noi modele de motociclete. Printre acestea se înscriu cele două mașini (de fapt, una singură, deoarece cadrul este același) cu motoare de 125 și 175 cmc. Ele au un aspect mai modern față de modelele cunoscute la noi și dispun de un sistem original (Posilube) de gresaj separat al motorului, care se livrează la cerere; cumpărătorii, dacă nu doresc acest sistem, pot opta pentru sistemul vechi de ungere în amestec.

Trecînd la realizarea noilor modele de motociclete, constructorii cehoslovaci au folosit îndelunga și fructuoasa lor experiență dobîndită în întrecerile de motocros și de viteză. Astfel, încă de la prima vedere se remarcă partea din spate a noii mașini (mai ales furca și suspensia) care seamănă foarte bine cu modelul de cros, cîștigător al campionatului mondial. În același timp, observațiile dobîndite la curse au permis o sporire considerabilă a performanțelor motorului (cu 30 la sută), fără a-i micșora longevitatea sau siguranța în exploatare.

Iată cîteva din caracteristicile celor două motoare (în paranteză motorul de 175 cmc): un cilindru; alezaj × cursă 52 × 58 (58×65); cilindree 123,2 cmc (172); raport de compresie 8,6; putere SAE, 12 CP la 5 750 rot./min. (16 CP la 5 600 rot./min.); carburator Jikov; aprindere cu baterie de 6 V; ambreiaj cu discuri multiple în baie de ulei; cutie de viteze cu patru trepte; rezervor de benzină de 11,5 litri; frîne cu tambur; dinam 6 V; jante 1,60 × 18 în față și 1,85 × 18 în spate.

Motocicleta cîntărește 112 kg și poate obține viteza maximă de 105 km pe oră (115 km pe oră pentru modelul cu motor de 175 cmc).

OXIGENUL
și „înaltele aventuri“

● Primele aparate au apărut în Himalaia ● Groaznica dezamăgire a lui Evans ● Bariera «răului de munte» ● De la aviație la alpinism ● Trei sisteme de inhalat gaz ● Importanța aclimatizării.

Cucerirea marilor vîrfuri ale lumii a pus întotdeauna probleme deosebite: de alegere a echipelor, de antrenament, de studiu și de stabilire a tacticii ascensiunilor, de echipament etc. Fiecare din aceste probleme ar putea face obiectul unor expuneri ample, de multe pagini. Pentru început ne-am propus prezentarea foarte succintă a chestiunilor legate de folosirea oxigenului. De ce tocmai acest subiect? Pentru că studiile de comportament a organismului uman în condițiile marilor înălțimi s-au înmulțit în ultima vreme, stimulate de expedițiile pentru cucerirea unor vîrfuri ca Everest, Chogori sau Kangchendzönga, de zborurile cu avionul sau cu navele cosmice, de Jocurile Olimpice desfășurate în capitala Mexicului.

Instalațiile de inhalat oxigen, mai simple sau mai complexe, au apărut relativ tîrziu în activitatea de munte, datorită costului lor ridicat (tehnica era încă rudimentară) și mentalității greu de învins care considera folosirea unei astfel de aparaturi ca incompatibilă cu etica sportivă. Locul unde s-au folosit pentru prima dată tuburile de oxigen la ascensiuni a fost Himalaia. Încă la începutul secolului nostru (1910), alpinistul C.F. Meade organizează o acțiune pentru cercetarea masivului Kamet (7755 m), situat în lanțul munților Zaskar, la granița dintre India și China. Cu 14 ani mai tîrziu, o altă echipă angajată în cucerirea acelorași înalte cote himalaiene apelează și ea la provizii de gaz pentru respirat. Dar cei doi alpiniști care o compuneau, Mallory și Irvine, dispar pentru totdeauna, probabil din cauză că pe drumul de întoarcere proviziile de oxigen li s-au terminat.

Un caz oarecum asemănător, dar fără urmări grave, s-a petrecut și în timpul expediției conduse de John Hunt care, în mai 1953, a reușit prin Hillary și Tensing să cucerească Everestul. Hillary și coechipierul său au avut la dispoziție aparate de oxigen cu circuit deschis. Alți doi componenți însă, Evans și Bourdillon, au folosit aparate cu circuit închis. Într-o zi aceștia au părăsit Șaua de sud și au ajuns repede pe Creasta de sud-est la înălțimea de 8625 m, unde nu mai călcase niciodată picior de om. În buteliile alpiniștilor se mai afla încă [redacted]

Dar, în afară de tulburările de ordin fizic, marile altitudini determină și unele manifestări caracteristice de ordin psihic, dintre care cea mai importantă este scăderea voinței. Apoi intervin și alte obstacole, deosebit de dificile. Într-o lucrare alcătuită de cercetătorii români A. Demeter și V. Neștianu se arată că modificările fizice ale atmosferei înalte se caracterizează printr-o diminuare a presiunii barometrice și a temperaturii aerului (în general 6—7 grade C pentru fiecare 1000 m), prin reducerea umidității mediului ambiant și a radiațiilor de natură terestră (în schimb, apar radiațiile extraterestre).

Studiile întreprinse pînă acum au demonstrat că altitudinea limită a viabilității, peste care organismul uman sănătos, neaclimatizat, chiar în repaus, nu poate rezista fără ajutorul aparatului de oxigen, este cuprinsă între 7500—8000 m. O persoană neaclimatizată, ridicată brusc la 7800 m cu avionul sau în barocameră, își pierde cunoștința în 15 minute, fiindu-i pusă în pericol chiar viața. Între altitudinea-prag la care apar primele simptome de suferință și pînă la această limită a viabilității, simptomele «răului de munte» se agravează progresiv o dată cu creșterea înălțimii.

Realizatorii aparaturilor de oxigen pentru alpinism au studiat mai întîi instalațiile folosite de scafandri, de lucrătorii din mediile toxice și apoi de aviatori. Cea mai convenabilă s-a dovedit aparatura aviatică, avînd în vedere asemănările de condiții obiective: rarefierea aerului și a oxigenului în raport cu altitudinea, existența mediului netoxic etc. Totuși, întrebuințarea oxigenului în ascensiunile alpine pune unele probleme speciale, cele mai importante fiind: inhalarea gazului se face în condițiile unui efort fizic intens; aparatele trebuie să fie purtate prin propriile sale forțe de cel ce le utilizează; la lipsa de oxigen din atmosferă se asociază temperaturile excesiv de scăzute.

Se cunosc trei sisteme de aparate destinate ascensiunilor alpine: cu circuit deschis, cu circuit închis și sistemul chimic. Primul sistem, în care oxigenul este amestecat într-o proporție stabilită cu aerul înconjurător și apoi respirat, are avantajul simplității. El pune însă problema schimbării dese a tuburilor de rezervă. Al doilea sistem oferă avantajul unei folosiri mai judicioase a cantității de oxigen existente, deoarece gazul din butelie (care se inspiră în stare pură, fără amestec extern) suferă în instalație o epurare de bioxidul de carbon, după care intră din nou în circuit.

Cel mai convenabil dintre toate pare sistemul al treilea pentru că nu implică existența buteliilor cu gaz, foarte greu de purtat. La acest sistem combustia se produce într-un fel de furtun plasat în spatele alpinistului, debitul de oxigen fiind controlat prin alegerea
[redacted] nului. Pînă acum, sistemul
[redacted] expedițiile alpine, deoarece
[redacted] ența variației temperaturii
[redacted] reacție.
[redacted] oxigen pentru o ascensiune
[redacted] mare grijă. Studiul, datorat
[redacted] se referă la un alpinist acli-
[redacted] le 6000 m și care este obligat
[redacted] nt suplimentar, la 8500 m.
[redacted] a presiunii s-au luat valorile
[redacted] altitudini și s-a calculat dife-
[redacted] oxigenului în cele două ipos-
[redacted] este tocmai cea pe care o va
[redacted] igen.
[redacted] pirat de un gen oarecare nu
[redacted] azul care i-ar fi necesar la
[redacted] i sus (800—1000 m), ci acea
[redacted] uie s-o inspire la o înălțime
[redacted] ă limitei sale de aclimatizare.
[redacted] nerea unei economii în folo-
[redacted] n, a acelor rezerve atît de
[redacted] ție este obligată să le poarte
[redacted] către țintă.

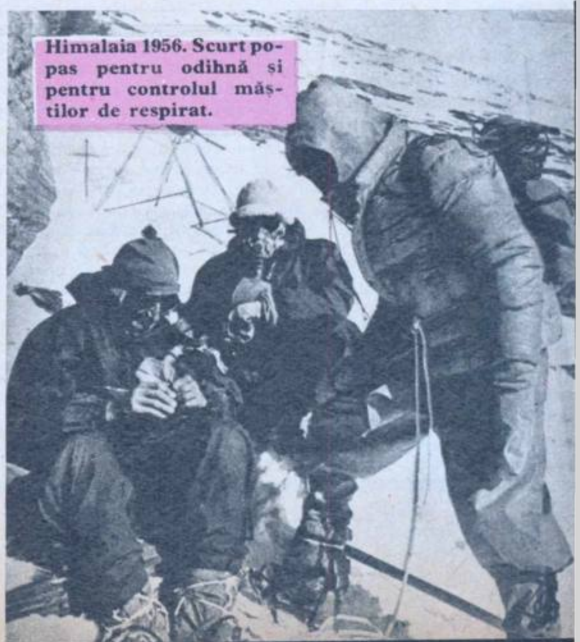
[redacted] f. Mircea MIHĂILESCU



Butelii de oxigen pentru expediția elvețiană pe Lhotse și Everest din 1956.



Fritz Luchsinger pe vîrful Lhotse (8501 m). Zimbetul victoriei este mascat de tubul de oxigen.



Himalaia 1956. Scurt popas pentru odihnă și pentru controlul măștilor de respirat.

E CHIAR ATÎT DE UȘOR SĂ TE ORIENTEZI CU HARTA?

Iată o întrebare la care un diletant ar răspunde afirmativ, fără să ezite. În realitate, lucrurile nu sînt chiar așa. Nu e destul să ai o hartă — s-au văzut mulți turiști care s-au rătăcit cu harta în mînă — ci trebuie să știi să o interpretezi. Cu atît mai mult se pune problema pentru un sportiv care participă la un concurs de orientare și pentru care orice ezitare pe traseu poate duce la pierderea de puncte prețioase.

Plecînd deci de la întrebarea din titlu, ne-am propus să trecem în revistă cîteva probleme ce ar putea să apară în parcurgerea unui traseu de orientare turistică. Una dintre acestea, care dă de furcă adeseori concurenților și căreia din păcate nu i se acordă încă suficientă atenție, este **fidelitatea hărții.** Și pentru că e vorba de orientarea turistică, amintim că atît în țară cît și în străinătate se utilizează hărți la scara 1:25 000 — deci un centimetru de pe hartă reprezintă 25 m pe teren. De la bun început se constată că la această scară harta reprezintă un anumit grad de aproximație, unele detalii din teren neputînd fi reprezentate. De aceea, semnele convenționale sînt, de regulă, mult mai mari. Drumurile, potecile, bornele etc. ar trebui reprezentate la zecimi de milimetri, ceea ce, practic, este imposibil. Priceperea și cunoștințele tehnice ale concurenților privind interpretarea detaliilor de pe hartă precum și amplasarea acestora față de așezarea din teren trebuie să suplinească imposibilitatea realizării unei hărți fidele. Nu o dată s-a întîmplat ca unii sportivi să reproșeze arbitrilor că postul de control căutat era amplasat la 100 m față de marginea drumului, în loc de 75 m cît era pe hartă. Evident, în asemenea situații, concurenții au uitat că lățimea șoselei de pe hartă este numai indicativă și că distanța se măsoară din ax (fig. 1).

Aceeași problemă se pune și în cazul reprezentării detaliilor de planimetrie (raze de curbură, coturi de șosele, limite de poieni, stîlpi telefonici, case izolate etc.). Se știe că densitatea detaliilor este în funcție de scara hărții; or, la scara 1:25 000, nu se vor putea reprezenta toate detaliile din teren și, în special, cele care nu prezintă o constanță în timp și spațiu (vaduri, izvoare, poteci).

Din punct de vedere al nivelmentului, fidelitatea unei hărți nu depinde numai de scara ei, ci și de variația de nivel. În cazul pantelor mari, cînd echidistanța curbelor de nivel este de 5—10 m, s-ar ajunge la o densitate de curbe atît de mare încît nu s-ar putea trasa pe hartă. Astfel, pentru o pantă de 45 grade densitatea curbelor ar fi de 25 linii pe centimetru! Lucrînd însă cu echidistanța curbelor de nivel mare (20—25 m) nu pot fi redate toate formele de teren și, în consecință, interpretarea hărții se complică. E ușor de imaginat că o viroagă de 10 m adîncime și o lățime de 10 m nu poate fi reprezentată pe hartă, deoarece ondulația curbei de nivel ar fi de 0,4/0,4 mm. Aceeași problemă se pune la reprezentarea unor mameloane, gâvane etc. Participanții la finala campionatelor republicane de anul trecut de la Cheia își amintesc de mamelonul din apropierea Mînăstirii Cheia, care nu era reprezentat pe hartă printr-o curbă închisă ci doar printr-o ușoară deformație a curbelor de nivel. Aceasta deoarece mamelonul avea înălțimea mai mică decît echidistanța dintre două curbe de nivel.

Dar problema cea mai grea în orientarea cu harta o constituie modificările, apariția sau dispariția unor detalii din teren. Așa, de exemplu, se modifică, apar și dispar poteci, șosele, diferite construcții, linii ferate etc. — situație firească în țara noastră aflată în plin proces de transformare și dezvoltare economică. Este adevărat că în cadrul concursurilor de orientare turistică arbitrii au grijă să completeze detaliile care nu sînt trecute pe hartă, dar completarea se face ad-hoc, cu mijloace mai puțin precise și deci

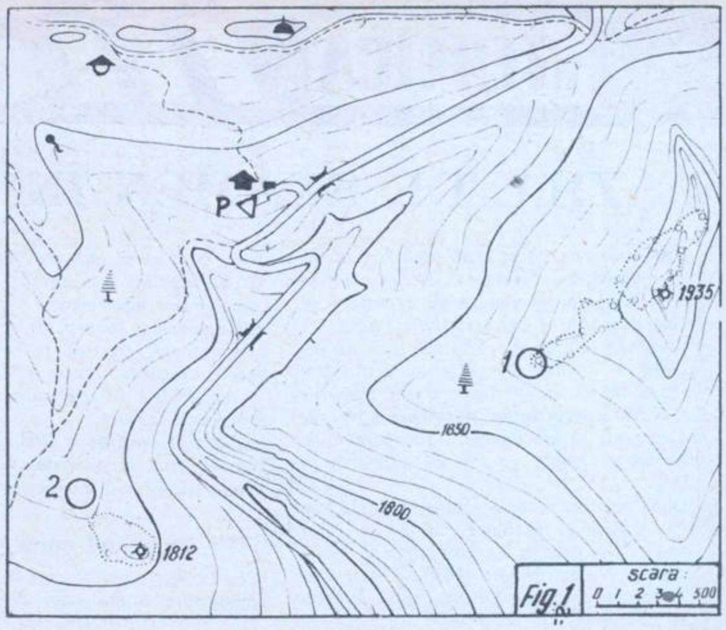


Fig. 1

fidelitatea hărții de concurs este, totuși, relativă.

Dar și orientarea hărții constituie o problemă deoarece, din nefericire, există declinația magnetică. De aceea, întrebuințarea unui singur mijloc de orientare (harta sau busola) nu dă rezultate. La orientarea hărții, concurentul trebuie să țină seama de declinație întrucît, așa cum se vede în fig. 2, o eroare de un grad cînd se vizează cu busola la distanță mare (1 km) dă eroare de 17,5 m. Or, de regulă, eroarea este de 2 grade, deci 35 m. Mergînd numai după unghiul de marș și vizînd de cîteva ori, însumăm o eroare de 8—10 grade.

Din cele cîteva elemente analizate în rîndurile de mai sus ne putem da seama că răspunsul la întrebarea din titlu — **«E chiar atît de ușor să te orientezi cu harta?»** nu este chiar atît de... ușor de dat. Orientarea cu harta pare simplă doar în concepția începătorilor. Un veteran al orientării turistice îți va spune oricînd că, oricît de fidelă ar fi o hartă, ea are totuși erorile ei, că multe elemente nu pot fi reprezentate la scară, iar altele lipsesc datorită densității lor. Tocmai de aceea este necesar ca orice concurent să facă foarte multe exerciții

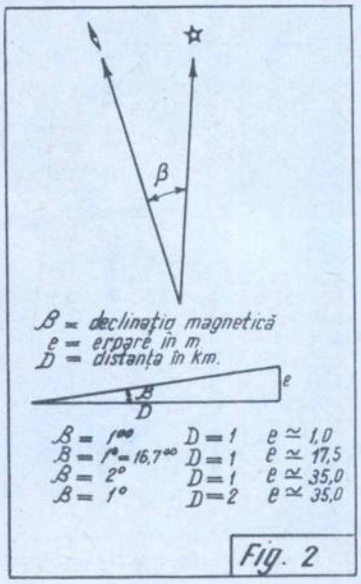


Fig. 2

de interpretare a hărții, pentru a dobîndi pricepere și viteză în exploatarea hărții de concurs.

Ing. Alexandru NEAGU

O frumoasă inițiativă

Hotărîrea Consiliului General al Organizației Pionierilor de a declara anul 1969 «Anul turismului pentru pionieri și școlari» este mai mult decît lăudabilă. Vom asista, așadar, în acest an, la un veritabil pelerinaj al tineretului școlar pe la monumentele istorice și monumentele naturii, prin muzee și rezervații de floră și faună, în Deltă, pe litoral, prin marile orașe sau pe cărările munților. Și aceasta pentru că, desigur, forma cea mai îndrăgită de turism pe care vor practica-o va fi drumeția.

În cadrul expedițiilor pionierești se va îmbina, fără îndoială, utilul cu frumosul, astfel că excursiile vor oferi școlarilor posibilitatea unei destinderi în mijlocul naturii și, totodată, îmbogățirea cunoștințelor lor. Se vor străbate dealuri, cîmpii și orașe, învățîndu-se geografia patriei în dinamica ei mereu înnoitoare, excursiile constituind un minunat prilej pentru a cunoaște realizările poporului nostru în decursul unui sfert de veac de la eliberare. Pionierii și școlarii vor urca pe crestele munților, vor explora peșteri, vor porni cu barca pe rîuri de la izvoare pînă la vărsare și vor face popasuri la monumentele istorice parcurgînd astfel file nenumărate din istoria patriei.

Dar, după părerea noastră, a privi «Anul turismului pentru pionieri și școlari» numai din punctul de vedere al practicării turismului ca sport recreativ în mijlocul naturii, — aprofundîndu-se concomitent unele cunoștințe de istorie, geografie sau științele naturii, — înseamnă a nu folosi la maximum toate valențele acestei splendide activități școlărești. Pentru că «Anul turismului» oferă ocazia cea mai fericită de a sădi în sufletul tineretului dragostea pentru turismul competițional, pentru orientarea turistică.

Este cunoscută dorința pionierilor și școlarilor de a porni în expediții neprevăzute, care cer valorificarea spiritului lor creator, solicitîndu-le cutezanța, inițiativa, curajul. De aceea, în toate excursiile care se fac, un rol deosebit trebuie să-l ocupe învățarea lucrului cu harta și busola, pentru orientarea pe orice timp, ziua și noaptea. Prin această acțiune se va face un pas hotărîtor ca orientarea turistică să cîștige masele de școlari. Colaborarea profesorilor de geografie cu cei de educație fizică constituie chezășia succesului. Alegîndu-se un traseu pe hartă, fixîndu-se punctele de control pe la care trebuie să se treacă și învățînd participanții să parcurgă acest traseu cu harta și busola în mînă, în timpul cel mai scurt, oferim tineretului abecedarul unui sport deosebit de util.

Că tineretul școlar îndrăgește, pe măsura cunoașterii, orientarea turistică, ne stă mărturie experiența taberii «Roza vînturilor» de la Novaci, organizată în 1968 de către forurile de specialitate, în scopul învățării regulilor turismului competițional. Participanții la această tabără au manifestat un interes deosebit pentru orientarea turistică, demonstrînd încă o dată că tineretul școlar dorește să practice acest sport. Dar pentru a-l practica trebuie să-i cunoască regulile. De aceea, el are nevoie de un regulament specific pionierilor și școlarilor, în care să se definească concursuri pe categorii de vîrstă, funcție — în principal — de rezistența fizică și de cunoștințele teoretice ale concurenților. Întîrzierea editării unui asemenea regulament — anunțat încă de anul trecut — frînează implantarea orientării turistice în rîndul tineretului școlar.

Nu trebuie uitat nici o clipă că sportul școlar constituie baza și rezervorul inepuizabil al sportului de performanță. Făcînd din fiecare școlar un iubitor al turismului competițional — și acest lucru este realizabil în cadrul acțiunii «Anul turismului pentru pionieri și școlari» vom avea curînd tineri capabili să reprezinte cu cinste culorile patriei noastre în competițiile internaționale și, totodată, un tineret sănătos, fortificat fizic, care își va dărui surplusul de energie unui sport în plină ascensiune.

S. NORAN

ZILE DE EXAMEN ÎN MICROMODELISM

A devenit o tradiție: la sfîrșitul lui martie, micromodeliștii — constructorii celor mai fragile și mai ușoare aparate de zburat — se întîlnesc la startul concursurilor de zbor.

«Amfiteatrul» și atmosfera în care la noi în țară se desfășoară aceste competiții sînt unice și impresionante. De zece ani, zborurile din cadrul concursurilor și campionatelor de micromodele se efectuează... sub pămînt, în fascinantul «palat» de sare al salinei de la Slănic.

După o coborîre prin întuneric de 122 m cu ascensorul se pătrunde, ca într-un uriaș conteiner, în galeria din care timp de peste 80 de ani s-a extras sare (1860—1942). Cine ar fi bănuit vreodată că imensa boltă de catedrală de 120 m lungime, 32,5 m lățime și 54 m înălțime, va deveni «cîmp aviatic» ideal pentru micromodele? Temperatura aici este constantă, curenții de aer lipsesc. Luminile neonului creează reflexe de argint pe pereți, concurenții se mișcă ușor, pe vîrfuri, iar escadrilele de «aeronave» mai mult plutesc decît zboară.

Zilele aviatice de la Slănic din acest an au cuprins două evenimente: Campionatele naționale și Concursul internațional «INDOOR'69»

La startul campionatelor

Ediția din acest an este a 27-a din istoria campionatelor naționale de micromodelism (primul concurs de acest fel a fost organizat în 1942, cînd Ion Bobocel a cîștigat titlul suprem cu «înalta» performanță de 1 min. 52 sec.). Ea a fost așteptată cu un viu interes de către amatorii acestui sport plin de poezie, pentru mai multe motive: mai întîi fiindcă abia în ultimii doi ani s-au studiat în mod sistematic condițiile ce le oferă această «sală unică în lume», după aprecierile lui R. Cerny — vicepreședintele Comisiei Internaționale de Aeromodelism a F.A.I. Aceste studii au stat la baza proiectării modelelor pentru concurs. În al doilea rînd, prin entuziasta activitate a unor instructori de aeromodele ca Otto Hints, Gh. Dumitrescu, Nicolae Bezman, Dumitru Diaconescu — la Tg. Mureș, București, Galați, Pucioasa s-au format adevărate pepiniere din care s-au ridicat o seamă de talentați constructori. De asemenea, datorită preocupării Federației Române de Modelism, în ultima vreme a fost asigurată, în mai bune condiții, baza materială a modelismului de performanță.

Campionatele au satisfăcut așteptările. La start s-au prezentat 31 de concurenți din opt județe, în general bine pregătiți, cu foarte multe modele realizate la un înalt nivel tehnic. Formula de desfășurare — nouă față de anii trecuți — a cuprins un clasament pentru seniori și unul pentru juniori și a impus efectuarea a șase zboruri oficiale din care două rezultate, cele mai bune, au fost luate în calcul pentru clasament. Rezultatele: nouă sportivi au depășit timpul de zbor de 20 minute, acel adevărat «zid sonic» pentru micromodeliști, trei dintre ei — Nicolae Bezman — «Oțelul» Galați (senior); Aurel Popa — «Voința» Tg. Mureș (junior) și Eugen Holtier — «Grivița Roșie» Buc. (junior — 16 ani) au îndeplinit norma pentru cucerirea titlului de «Maestru al sportului», iar Otto Hints — «Voința» Tg. Mureș a stabilit un nou record republican cu timpul de 27 min. 42 sec. Prezentăm alăturat clasamentele individuale (p

echipe:

Clasament individual

1. Otto Hints — «Voin
   22'04'' + 23'58'' =
   campion republican
2. Mihail Teut — «Voin
   22'40'' + 22'41'' =
3. Nicolae Bezman — «
   22'22'' + 22'16'' =
4. Petre Florea — «Oț
   21'18'' + 21'39'' =
5. Francisc Böloni — «V
   22'02'' + 20'01'' =

Clasament individual

1. Aurel Popa — «Vo
   23'13'' + 23'03'' =
   campion republican
2. Eugen Holtier — «
   21'21'' + 22'42'' =
3. Vasile Nicoară — «V
   15'54'' + 17'07'' =
4. Ștefan Botos — «Vo
   07'12'' + 13'48'' =
5. Tudor Deliu — «M
   01'03'' + 07'43'' =

Clasament pe echipe: Mureș; 2) «Grivița Roșie» Galați; 4) «Tehnofrig» Cl Pucioasa.

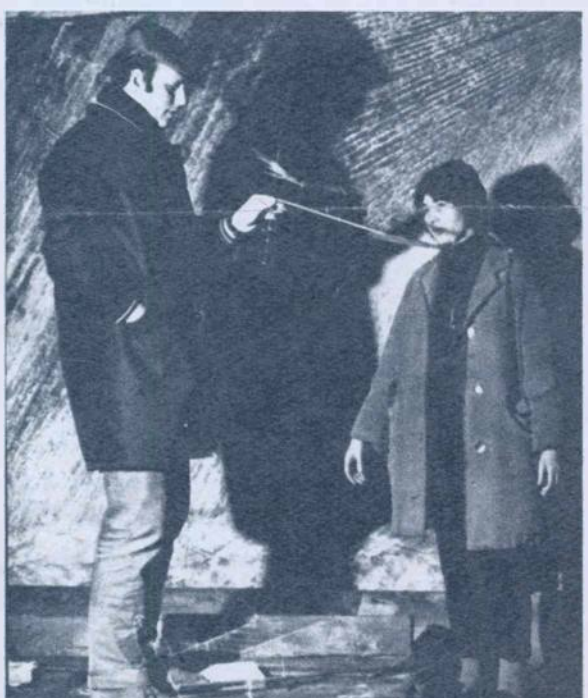
«INDOO

În zilele următoare Camp cane, Salina Slănic a găzdu cursului internațional de mi zat de Federația Română participat aeromodeliști din lia, Iugoslavia, Ungaria și Ro internațional a fost preced nant moment: sportivul italic a înmînat din partea aerom o minunată cupă șalanj cor



O cupă din partea aeromodeliștilor italieni.

Jiri Kalina la start.



LOC	CONCURENT	NATIUNEA	STARTUR		
1	JIRI KALINA	CEHOSLOVACIA	31:26	31:17	37:0
2	EDUARD CLUBNY	CEHOSLOVACIA	23:14	25:37	28:5
3	REE ANDRAS	UNGARIA	26:40	27:38	27:0
4	EGRI ANTAL	UNGARIA	00:12	16:23	25:3
5	KMOCH VILIM	YUGOSLAVIA	24:18	26:04	25:4
6	RUDOLF CERNY	CEHOSLOVACIA	22:16	17:04	19:5
7	DAGMAR CLUBNA	CEHOSLOVACIA	21:23	19:27	22:1
8	TOMISLAV WEIGERT	CEHOSLOVACIA	18:52	19:39	25:3
9	HINTZ OTTO	ROMANIA I	26:24	24:30	19:2
10	TEUT MIHAI	ROMANIA I	20:33	11:52	09:3
11	POPA AUREL	ROMANIA I	14:19	22:59	19:0
12	BUZADY GYÖRGY	UNGARIA	22:21	23:13	21:1
13	GABRIEL LEOPOLD	YUGOSLAVIA	08:11	19:07	22:2
14	EGIZIO CORAZZA	ITALIA	15:49	15:31	13:12
15	FLOREA PETRE	ROMANIA II	06:17	19:29	10:0
16	BEZMAN NICOLAE	ROMANIA II	00:00	14:34	00:5
17	MIKULICIC EMIL	YUGOSLAVIA	02:09	16:01	19:0
18	HOLTIER EUGEN	ROMANIA II	14:37	22:09	00:4

i) și pe

ri:
Mureș

Mureș

Galați

ați

. Mureș

ori:
Mureș

e» Buc.

. Mureș

. Mureș

Pitești

nța» Tg.
Oțelul»
Avîntul»

republi-
rile Con-
e organi-
lism. Au
acia, Ita-
Concursul
emoțio-
Corazza
r italieni
ui român



Otto Hints



Trei noi maeștri ai sportului: Aurel Pop, Nicolae Bezman, Eugen Holtier.

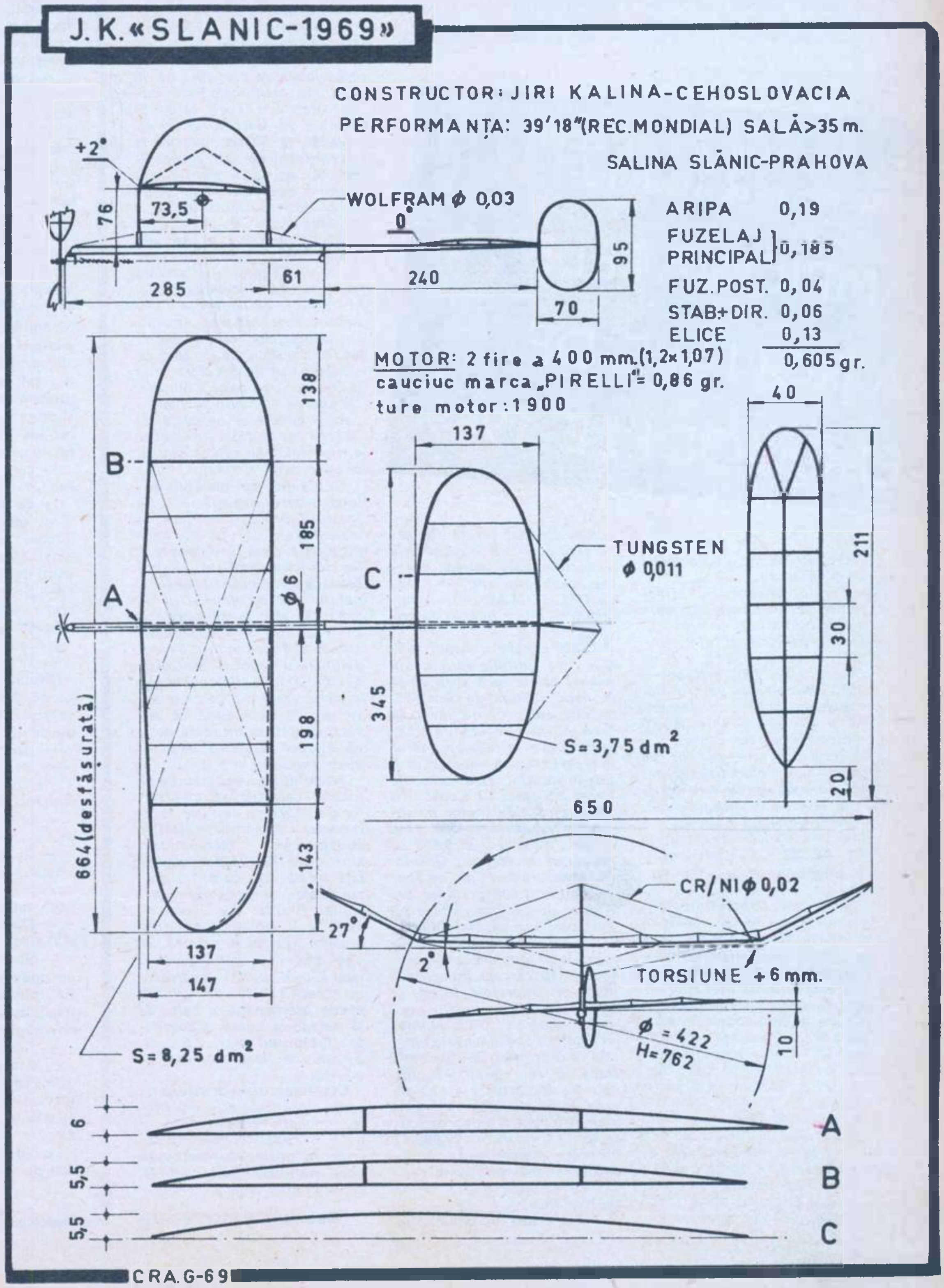
care a totalizat cel mai mare număr de puncte in campionatul republican — juniorul Aurel Popa. În atmosfera de strînsă prietenie între aeromodeliștii veniți la Slănic, manifestată cu acest prilej, au început întrecerile. Pentru a ne face o imagine asupra nivelului lor, vom aminti doar cîteva informații privind «cărțile» de vizită ale unora din concurenții străini: Jiri Kalina recordman al Cehoslovaciei la micromodele (32'45'') și de trei ori campion, clasat pe locul II la Campionatul mondial de micromodele de la Roma — 34'46''; Egizio Corazza, recordman al Italiei — 32'01''; Kmoch Vilim — de cinci ori campion al Iugoslaviei; Andras Reé — unul dintre cei mai cunoscuți aeromodeliști maghiari.

Bilanțul celor trei zile de concurs este exprimat de tabelul alăturat care ilustrează grăitor evoluția întrecerilor. Performanțele deosebit de inalte care au fost atinse au dus la concluzia unanimă că Salina Slănic oferă într-adevăr cele mai bune condiții pentru competițiile acestui sport.

V.T. MURES
Foto: Șt. CIOTLOȘ

P.S. *Am fost rugați să adresăm căiduroase mulțumiri Conducerii Salinei, din partea participanților la aceste concursuri pentru prețiosul ajutor dat la buna reușită a competițiilor. O facem cu multă plăcere.*

–VI			REZULTAT
2:10	33:58	39:18	76:26
4:51	32:00	31:03	63:03
7:40	29:50	28:26	58:16
7:35	28:16	28:59	57:15
2:01	27:18	26:44	54:02
4:04	22:37	28:20	52:24
7:45	23:01	24:21	52:06
:40	26:19	25:37	51:56
3:21	24:42	19:52	51:28
4:04	25:52	24:56	50:48
3:00	24:10	24:30	48:40
3:01	25:25	00:07	48:38
2:56	23:25	24:38	48:03
:15	21:20	20:26	41:46
:27	00:11	19:09	39:56
:06	18:16	20:50	39:06
:30	18:47	16:09	37:55
3 29	14:01	10:44	36:46



Ceea ce se știe și ceea ce nu se știe despre:

CAMPIONATELE NAȚIONALE DE AEROMODELE 1969

Finala Campionatului național de zbor liber din acest an va avea loc la Sibiu, în perioada 16—20 iulie. Lupta pentru întîietate se va da, la seniori și juniori, pentru categoriile planoare A2 (formula Nordic), propulsoare cu motor din cauciuc, B2 (formula Wakefield) cat. B1 Coupe D'Hiver și motomodele, C2 cu motor de maximum 2,5 cmc.

Pentru juniori Comisia Centrală de Aeromodelism a Federației Române de Modelism a introdus în campionat și categoria de planoare A1 care se încadrează în suprafața totală de 17—18 dm², iar cablul de lansare de 50 m la tracțiunea de 2 kg.

Probele tradiționale A2, B2 și C2 se vor desfășura conform noilor prevederi ale C.I.A.M. care a hotărît, definitiv, introducerea a șapte lansări în loc de cinci și posibilitatea concurentului de a participa cu trei aeromodele (principal + rezerve) în loc de numai două ca pînă acum.

Pentru categoria C2 (motomodele) formulele standard ale carburantului pe care-l oferă organizatorul sînt: I — 80% metanol + 20% ulei de ricin și II — 75% metanol + 25% ulei de ricin, pentru motoarele cu bujie incandescentă, și la libera alegere pentru motoarele sistem Diesel.

Pentru a nu-i supune pe juniori la un efort fizic exagerat cu readucerea aeromodelelor la start în timpul limitat, federația noastră a stabilit numai cinci lansări la categoria A1, A2, B2, C2 și trei lansări la categoria «Coupe D' Hiver».

Și în cadrul zborului captiv circular, C.I.A.M.-ul și-a făcut simțită prezența, în primul rînd la categoria de viteză 2,5 cmc (formula mondială). De exemplu, este știut că unii sportivi abandonaseră sistemul de conducere a aeromodelelor prin două fire, în favoarea unui singur fir — prin torsionare — dar constatînd-se că sistemul este incomod în pilotare C.I.A.M. a interzis folosirea monofirului. Deci, din 1969, conducerea printr-un singur fir nu se va mai folosi. De asemenea, grija forului internațional pentru mărirea securității în concurs, atît a spectatorilor cît și a concurenților, s-a manifestat prin mărirea grosimii cablurilor de conducere la categoria viteză, 2,5 cmc la 0,3 mm, purtatul obligatoriu al căștii de protecție de către mecanici în timpul probelor de zbor la aeromodelele de curse și încercarea la rupere, prin tracțiune, a sistemului de conducere (manșă, cabluri, triunghi de comandă etc). Acestea trebuie să reziste la o forță care reprezintă de 20 ori greutatea aeromodelului. Machetele de zbor numai la de 10 ori greutatea lor sau rezistența la 35 kg forță tracțiune. Cercul exterior, la curse, se trasează pe sol cu o rază de 19,6 m, în afara căruia se face alimentarea aeromodelului de către mecanic. Cotele de construcție pentru simulacrul de pilot, în cabina modelului de curse sînt: 20 mm înalt × 14 × 14 mm.

Au fost auzite proteste împotriva folosirii țevilor de eșapament acordate la rezonanța motorului, care măresc puterea acestuia și implicit viteza cu 15%. C.I.A.M.-ul nu a hotărît încă nimic în această privință.

Toate aceste indicații tehnice vor fi întîlnite anul acesta pentru prima oară și în campionatul național de zbor captiv circular a cărui finală va avea loc între 18—22 iunie a.c. la București. Probele al căror titlu de campion național va fi pus în joc sînt: I) aeromodele viteză 2,5 cmc; II) 5 cmc; III) 10 cmc; IV) cu motor pulsoreactor, maximum 500 cmc camera de ardere și 0,500 kg greutatea motorului. Greutatea aparatului în linie de zbor maximum 1 000 gr. Spre deosebire de categoria viteză 2,5 cmc care urmează regulile de construcție cunoscute (după formula «mondial») categoria 5 cmc, 10 cmc și pulsoreactoare au suprafața totală la liberă alegere, în cadrul normelor generale F.A.I. Numai încărcătura specifică este limitată la maximum 100 gr/dm². Raza de zbor pentru 5 cmc este de 15,92 m prin cabluri groase de minimum 0,5 mm diametru pentru pulsoreactoare și 10 cmc R = 19,90 m; 0,7 mm diametru. La proba de viteză carburanții sînt identici cu formula I și II de la motomodele.

A V-a probă a campionatului este acrobația aeriană, program F.A.I. pentru seniori și un program redus pentru juniori.

Categoriile de curse și macheta vor constitui a VI-a și a VII-a probă, așa cum sînt deja cunoscute.

Proba a VIII-a, cea pe care regulamentul F.A.I. o cunoaște ca F2D (lupte sportive) își face debutul la noi în țară. Foarte dinamică și de o rară spectaculozitate este întîlnită tot mai des pe arena internațională, fiind preferata publicului pistelor de aeromodele. Regula generală îndeamnă pe atacator să taie o panglică lată de 3 cm și lungă de 3 m legată de coada modelului advers, iar adversarul să facă același lucru, dar... pe panglica celuilalt. Regulamentar lupta se desfășoară astfel: 1) Semnal de pornire a motoarelor pentru încălzire; 2) semnal de oprire, după 30 secunde; 3) se acordă o perioadă de pregătire de 30 secunde; 4) ultimele 5 secunde numărate cu voce tare; 5) semnal de start sonor și cu steagul, la 60 secunde de la începutul încălzirii motoarelor; 6) comisarul anunță prin semnal începutul luptei după ce au fost parcurse de către fiecare model două ture la înălțime normală și se află distanțate la cel puțin un sfert de tură; 7) comisarul anunță prin semnal încetarea luptei la 4 minute de la decolare sau pentru descalificare. Alcătuirea punctajelor: cîte un punct de fiecare secundă de zbor de la semnalul de decolare pînă la consumarea celor 4 minute. Se acordă 100 puncte pentru fiecare bucată de panglică tăiată. În caz de ciocnire în zbor a modelelor se repetă startul și se elimină vinovatul.

Descalificarea concurentului și promovarea adversarului în turul următor se face în următoarele cazuri: 1) dacă se zboară două ture consecutiv sub 1,5 m înălțime; 2) dacă se atacă panglica înaintea semnalului dat de comisarul de start; 3) atac la aeromodelul adversarului; 4) nedecolarea pînă la al doilea minut; 5) modelul are un zbor necontrolat; 6) concurentul stînjenește sau împinge afară din cerc pe adversar; 7) dacă ajută pe adversar printr-o atitudine pasivă; 8) zbor periculos; 9) părăsirea cercului interior.

Modelul de luptă trebuie să îmbine calitățile aeromodelelor de viteză cu cele ale aeromodelelor de acrobație. Datele constructive recomandate sînt: circa 18—24 dm² suprafață totală, din care 1,5 dm² suprafața ampenajului orizontal. Profilul aripii este indicat a fi simetric, 14—16% grosime, cu profunzimea de 180—200 mm. Anvergura aripii 850—900 mm; încărcătura specifică 20—25 gr/dm², elicea asemănătoare celei de la categoria curse. Capacitatea motorului max. 2,5 cmc. Se admite lipsa trenului de aterizare.

Clasamentul în aceste probe se alcătuiește prin eliminare, finaliștii împărțind locul I și II iar ceilalți concurenți urmînd în ordine descrescîndă după punctele acumulate în probele preliminarii.

George CRAIOVEANU

SÎNT PENTRU UN CAMPIONAT MONDIAL LA SLĂNIC



Interviu cu RUDOLF CERNY, vicepreședinte al Comisiei Internaționale de Aeromodelism a F.A.I.

Din echipa reprezentativă a aeromodeliștilor cehoslovaci la Concursul internațional de micromodele de la Slănic-Prahova a făcut parte și Rudolf Cerny secretarul general al Federației cehoslovace de modelism și vicepreședintele Comisiei Internaționale de Aeromodelism a F.A.I. L-am cunoscut în subteran, în atmosfera specifică a competițiilor de micro, a vocilor scăzute și mișcărilor lente, a luminilor și umbrelor mișcătoare pe pereții de sare. Într-una din pauzele concursului a acceptat cu amabilitate să răspundă cîtorva întrebări în legătură cu modelismul.

— *Pentru că vrem să vă prezentăm cititorilor noștri mai întîi în calitatea de concurent, am dori să ne spuneți ceva despre activitatea dv. în domeniul acestui sport.*

— Cred că ați început cu întrebarea cea mai grea. Modelismul este o preocupare care cere multă muncă, e o activitate de precizie și răbdare, așa că în general modeliștii nu prea au timp să se laude cu succesele lor. N-aș vrea să fac, nici eu, excepție. Vreau să vă spun doar că am făcut cunoștință cu aeromodelismul cînd aveam 10 ani (acum Rudolf Cerny are 32 ani n.n.). M-a impresionat așa de mult că nu credeam să ajung și eu constructor, mai ales că în familia noastră existau alte preocupări decît tehnica — tatăl meu era muzician. Am devenit totuși aeromodelist de performanță, am construit multe modele, am fost campion al Cehoslovaciei la motomodele și propulsoare, iar între 1952—1955 campion al țării la micromodele. Am luat parte la multe concursuri și ele mă pasionează foarte mult și acum, cu toate că am o seamă de alte preocupări.

— *Cum se explică faptul că nu v-ați ales o profesie tehnică fiind pasionat de acest sport prin excelență tehnic?*

— Se vede că influența tatălui meu a fost mai mare. M-am făcut muzician, dar în același timp practic și planorismul. Trebuie să vă mărturisesc că găsesc destule afinități între muzică și sporturile aviatice, care au și o mare doză de romantism, de poezie, dacă vreți.

— *Și-acum, în calitate de reprezentant al organismelor ce se ocupă cu îndrumarea modelismului în Cehoslovacia și ca reprezentant al C.I.A.M: ce ne puteți spune despre modelismul cehoslovac?*

— În Cehoslovacia modelismul este foarte răspîndit și ne străduim ca el să cuprindă cît mai mulți tineri. Socotim că prin aceste sporturi se poate da o educație tehnică înaltă. Avem în țară 350 de cluburi de modelism și în fiecare se practică mai multe discipline: aeromodelism, navomodelism etc.

— *Ați putea să ne precizați cam în ce proporție?*

— Da. Cam 90% sînt aeromodeliști, 6% navomodeliști, 3% rachetomodeliști și 1% automodeliști. Ultimele discipline sînt în curs de dezvoltare.

— *Spre ce domenii ale activităților practice îi îndrumați pe tinerii constructori?*

— În general, din rîndurile modeliștilor se formează cadrele aviației. Asta nu înseamnă că toți devin aviatori. Orice ar lucra mai tîrziu, cunoștințele acumulate la cercul de aero, navo sau rachetomodelism dau roade valoroase.

— *Dacă ați putea să ne spuneți ceva despre preocupările C.I.A.M.*

— Ele sînt aceleași cu preocupările federațiilor naționale de modelism. Ne străduim să organizăm cît mai multe competiții interțări, mai multe întîlniri între tineri și vîrstnicii constructori, pentru un larg schimb de experiență, pentru lărgirea activităților noastre.

— *Ce impresie v-a făcut competiția la care participați?*

— Am venit cu multă plăcere la Slănic și am avut bucuria de a găsi aici mulți prieteni, de a fi primit cu o ospitalitate impresionantă. Cît despre această «sală» de competiții — salina — ea este unică în lume și asigură condiții de concurs excepționale. O dovedesc performanțele înregistrate. Susțin din toată inima ideea organizării la Slănic a viitorului Campionat mondial de micromodelism.

V. LUIEREANU

BALISTICĂ EXTERIOARĂ

Împrăştierea

În afara cunoştinţelor pe care le are asupra fenomenelor ce se produc în interiorul ţevii şi care influenţează asupra preciziei loviturilor, trăgătorul trebuie să cunoască şi factorii externi care abat mersul glonţului prin aer pînă la ţintă.

Cu studiul traiectoriei şi al factorilor externi ce influenţează mersul proiectilului prin aer se ocupă **balistica exterioară.** Cunoscînd factorii externi şi ţinînd cont de abaterile pe care le produc, trăgătorul va putea face corecţiile necesare şi astfel loviturile trase vor fi trimise în centrul ţintei.

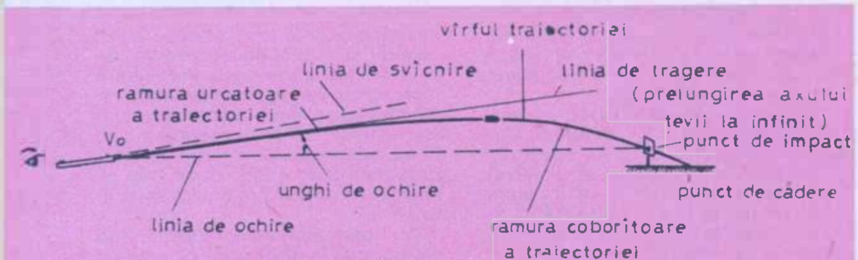


Fig.1

Glonţul, de la ieşirea din ţeavă şi pînă la punctul de cădere, parcurge un drum numit **traiectorie.** Dacă condiţiile de tragere rămîn neschimbate, traiectoriile gloanţelor se abat foarte puţin de normală (traiectoria calculată matematic). Traiectoria are o ramură urcătoare (la armele de calibru mic şi cu viteza iniţială mare ramura urcătoare este foarte întinsă) şi o ramură coborîtoare, mai scurtă şi mai înclinată spre pămînt. Elementele traiectoriei sînt arătate în fig. 1.

De la plecarea din ţeavă şi pînă la punctul de cădere, gravitaţia pămîntului, densitatea aerului, presiunea atmosferică, vîntul şi ploaia sînt factorii externi care influenţează mersul glonţului. Gravitaţia face ca traiectoria să coboare o dată cu micşorarea vitezei. Deşi în ţeavă glonţului i-a fost imprimată şi o mişcare de rotaţie în jurul axului său, pentru a străpunge mai uşor aerul, totuşi rezistenţa aerului creşte în raport cu viteza şi greutatea glonţului. După cum se ştie, presiunea atmosferică nu este aceeaşi; ea se schimbă de la o zi la alta şi chiar în cursul aceleiaşi zile. Cînd presiunea este mare, rezistenţa opusă glonţului este şi ea mai mare. În zilele călduroase aerul este mai puţin dens decît în cele friguroase. La munte densitatea aerului este mai mică decît la şes. De asemenea, precipitaţiile (ploaia, lapoviţa, ninsoarea) opun oarecare rezistenţă pătrunderii glonţului prin aer.

Dintre factorii externi vîntul influenţează cel mai mult precizia focului. La o distanţă de 50 m un vînt lateral slab abate glonţul cu 1,5 cm, iar un vînt puternic cu 3 pînă la 6 cm. De aceea în poligoanele deschise se plantează din loc în loc steguleţe pentru ca trăgătorii să-şi poată da seama de direcţia şi tăria vîntului. Pentru ca loviturile să fie plasate, toate, în cercul 10, trăgătorul trebuie să cunoască perfect condiţiile în care trage şi modul de executare a corecţiilor respective. Totuşi, loviturile nu ajung totdeauna în cercul 10, datorită unui alt factor: **legea împrăştierii.**

Despre ce este vorba?

Dacă se trag 100 de focuri într-o ţintă, loviturile se vor grupa ca în dreptunghiul din fig. 2. Dispunerea lor nu este la întîmplare, ci este determinată de o serie de cauze.

O primă cauză este că trăgătorul, oricît s-ar strădui, nu reuşeşte să ţină sau să epoleze arma absolut identic la toate focurile, să ia aceeaşi linie de ochire şi să declanşeze în acelaşi fel. Chiar şi marii performeri au o împrăştiere — ce-i drept, extrem de mică — uneori suprafaţa fiind de mărimea cercului 10. De exemplu, N. Rotaru, la 40 focuri culcat, deţine recordul cu 400 p din 400 posibile: toate cele 40 lovituri s-au împrăştiat, la distanţa de 50 m, pe suprafaţa cercului 10.

Calitatea muniţiei contribuie şi ea la împrăştiere. Se ştie că în tubul cartuş cantitatea de pulbere diferă (fie chiar cu a mia parte dintr-un gram) şi tot aşa poate să difere şi greutatea glonţului. Din această cauză, presiunea gazelor în ţeavă nu va fi aceeaşi, iar gloanţele vor avea la plecare viteze diferite şi traiectoriile respective vor devia puţin de la normală.

În plus şi armele au împrăştierea lor proprie. Împrăştierea datorită armei creşte o dată cu uzura ei. În timpul tragerii ţeava armei se încălzeşte şi deci canalul ei se dilată şi din această cauză nu toate gloanţele vor avea aceeaşi viteză iniţială. Dar pe canalul ţevii se depun resturi de pulbere şi plumb care, şi acestea influenţează asupra vitezei iniţiale.

După declanşare, presiunea gazelor provoacă ţevii o serie de vibraţii. Modul în care trăgătorul ţine arma, forţa cu care apasă în umăr, locul în care sprijină arma cu mîna stîngă, au drept rezultat un unghi — mai mare sau mai mic — de zvîcnire care la rîndul lui contribuie la împrăştiere.

De aceea, pentru a avea o împrăştiere minimă, trăgătorul trebuie să ţină arma în acelaşi fel pe tot timpul tragerii, să execute o ochire constantă iar declanşarea să fie uniformă. În plus, trebuie să păstreze arma şi muniţia în perfectă stare de curăţenie.

N.T.P.

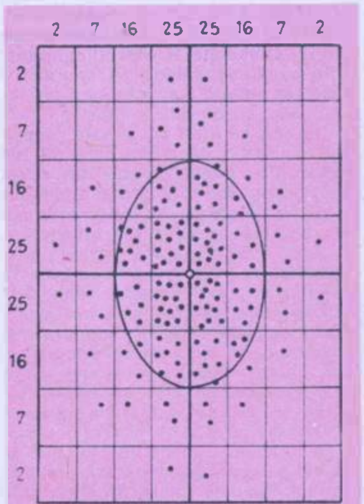


Fig. 2 Împrăştierea celor 100 lovituri trase în condiţii egale

RĂSFOIND UN CARNET DE ÎNSEMNĂRI

Acum cîtva timp urmăream disputarea probelor din concursul «Cupa primăverii» la poligonul Dinamo.

La standul de pistol viteză am ajuns o dată cu desfăşurarea manşei a II-a. Urmau să înceapă tragerea I. Tripşa şi Şt. Popa. Înainte de a-şi ocupa postul de tragere Tripşa a avut o scurtă convorbire, în şoaptă, cu antrenorul său Ştefan Petrescu — campionul olimpic de la Melbourne. Se trag seriile «la 8 secunde» şi Tripşa înscrie 100 p. Urmează seriile «la 6 secunde» şi din nou 100 p. Spectatorii îl aplaudă.

Întrecerea continuă cu seriile «la 4 secunde». Din nou Tripşa înscrie 100 p. Urale, îmbrăţişări. Erau şi motive: cucerirea locului I cu performanţa de 593 p şi stabilirea performanţei de 300 p din 300 posibile — performanţă realizată pentru prima dată într-un concurs oficial.

De altfel, în ultimii cinci ani maestrul emerit al sportului I. Tripşa a depăşit de 40 de ori (în concursuri oficiale interne şi internaţionale) performanţa de 590 p. Profitînd de un moment de relaxare l-am rugat să ne spună cine a realizat pînă acum 299 puncte într-o manşă oficială. În loc să ne răspundă ne-a întins carnetul de însemnări personale: «Răsfoiţi-l şi o să găsiţi ce vă interesează». Bineînţeles, am profitat de această amabilă permisiune.

M-am oprit cîteva clipe la pagina: **«cifre maxime».** Ultima înscrisă, 299 p. şi, în dreptul ei patru ani, patru nume şi patru competiţii:

— 1964: 299 p — Marcel Roşca, campionatul ţărilor nordice;

— 1966: 299 p — V. Atanasiu, Campionatele mondiale Wiesbaden;

— 1968: 299 p — I. Zapedzki (Polonia), campionatele internaţionale ale României;

— 1968: 299 p — M. Dumitriu (Steaua), Spartachiada ţărilor socialiste (Varşovia).

Acum urmează să înscrie în continuare:

— 1969: 300 p — I. Tripşa, «Cupa primăverii».

Din alte file am extras cîteva date personale care apreciem că interesează şi pe cititori.

- Vîrsta: împlineşte peste cîteva luni 35 ani; greutatea 80 kg, aceeaşi de mai bine de 10 ani; înălţimea — 1,74 m.
- Cele mai bune performanţe: medalie de argint la Olimpiada de la Tokio (1964) — 591 p; locul 5 la campionatele mondiale de la Wiesbaden (1966) — 590 p; medalia de bronz la campionatele europene de la Bucureşti (1965) — 590 p; component al reprezentativei României — campioană europeană — 1965 şi clasată pe locul II la mondialele din 1966; de trei ori campion al României: 1964—591 p, 1965—592 p, 1967—592 p; recordman al României cu 596 p (performanţă egalată de V. Atanasiu la Wiesbaden); de trei ori locul I în «Cupa Ţărilor Latine» şi alte numeroase locuri I în diferite concursuri interne şi internaţionale.
- Evoluţia rezultatelor începînd din 1956, cînd actualul său antrenor l-a îndrumat spre proba de pistol viteză: 1956—1963: 563, 581, 588, 586, 588, 587, 587, 589; începe apoi trecerea peste bariera celor 590 p: 1964—593 p, 1965—592 p, 1966—596 p, 1967—593 p (cifră cu care şi Zapedzki a cucerit medalia de aur la J.O. de la Ciudad de Mexico) şi în sfîrşit 1969—593 p, locul I în «Cupa primăverii» care desigur aşteaptă să fie înlocuită cu o cifră mai mare în viitoarele competiţii ale anului.

Niculae POPESCU



La ordinea zilei în astronautică

ZBORUL SPRE

Evenimentele spațiale ale lunii mai îndreptățesc o mențiune cu totul specială în calendarul astronautic. Totodată, remarcînd aceasta reținem pentru discuția de față o problemă de expresă actualitate, larg dezbătută încă de la începutul anului, atît în cercurile de specialitate, cît și în comentariile științifice de informare a publicului.

La data apariției acestui număr al revistei vor fi ajuns la destinație cele două sonde automate interplanetare sovietice, «Venus»-5 și «Venus»-6. În acest timp, alte două stații cosmice, «Mariner»-6 și «Mariner»-7, au depășit jumătatea drumului spre un destinatar aflat exact în partea opusă. Cele două cupluri de roboți au determinat, firește, o considerare cu totul deosebită a efortului spațial din acest an, făcînd să sporească atenția generală și interesul pentru actualul sezon astronautic.

În cele ce urmează ne-am propus să explicăm cîteva particularități ale zborurilor interplanetare din acest an, prezentînd totodată și unele detalii tehnice care ar putea interesa în legătură cu zborurile respective.

Mai întîi o scurtă recapitulare. Stațiile «Venus» au fost lansate în spațiu, una la 5 ianuarie, cealaltă la 10 ianuarie, respectiv cu un avans de 8 și 3 zile față de data cea mai avantajoasă, sub raport economic; de înțeles aceasta în sensul că la 13 ianuarie poziția relativă a Pămîntului față de planeta Venus era cea mai favorabilă pentru începerea zborului, startul pretinzînd atunci cea mai mică putere posibilă a rachetei date (cu încărcătura utilă considerată).

Stațiile «Mariner» au fost expediate în Cosmos — prima la 25 februarie, iar cealaltă la 28 martie, anul acesta fiind deosebit de prielnic (favorabil, în sensul precizat mai sus) pentru misiuni de zbor spre planeta Marte pe tot intervalul de la 15 februarie pînă la 30 martie. Să nu se înțeleagă de aici că în oricare zi din acest interval zborul ar fi fost la fel de costisitor. Ca și în cazul anterior, și aici avansarea cu un timp a plecării în misiune sau întîrzierea cu un număr de zile se traducea pînă la urmă în creșterea consumului de combustibil necesar pentru efectuarea zborului.

Este oportună aici o explicație, chiar sumară, asupra modului cum se obține o traiectorie spre Venus sau spre Marte.

De notat că indiferent spre ce planetă urmează să se îndrepte vehiculul pămîntean, el trebuie scos mai întîi din așa-numita sferă de acțiune gravitațională a Pămîntului (o sferă concentrică cu globul terestru și cu raza de aproximativ 930 000 km, în interiorul căreia orice obiect rămîne încătușat de atracția cîmpului grafic al Terrei). S-a calculat că pentru a scoate un corp pînă la această periferie convențională a cîmpului gravitațional terestru, dacă nu se pune la socoteală rezistența aerului (deci experiența executîndu-se din afara straturilor dense de aer — cum de altfel se și procedează), este de ajuns să se imprime acestuia la pornire o viteză de aproximativ 11,2 km/s. Aceasta este ceea ce numim viteza a doua cosmică sau viteza de eliberare (de scăpare).

Dar să reținem: corpul care a fost azvîrlit în spațiu cu această viteză nu realizează altceva decît atingerea graniței gravitaționale menționate; dacă a ajuns acolo și nu-și va mai fi păstrat o cantitate cît de mică de energie ca să treacă frontiera, va rămîne cel puțin un timp prizonier al Pămîntului pe o orbită îndepărtată. Să admitem că obiectul cosmic mai are totuși o viteză rămasă, cît de mică (chiar de ordinul centimetrilor pe secundă), la depărtarea menționată, de 930 000 km. În acest caz încă nu se va obține altceva decît ruperea (separarea) definitivă, pentru totdeauna, de planetă a părticelei aceleia de «pămînt». Micul obiect (mic în raport cu Pămîntul) va rămîne la oarecare distanță de planetă (de ordinul cîtorva milioane de km), în fața ei — în sensul în care planeta se rotește în jurul Soarelui — sau în urmă. Față de planetă, el va părea nemișcat în spațiu (va avea viteza relativă zero), dar față de Soare va avea, ca și Pămîntul, o viteză de aproximativ 30 km/sec.

Așa stau lucrurile cînd obiectul cosmic a fost aruncat de pe Pămînt cu 11,2 km/s (repetăm, în ipoteza absenței mediului atmosferic). Să vedem ce se va întîmpla cînd viteza de aruncare va fi ceva mai mare, de exemplu, de 12 km/s.

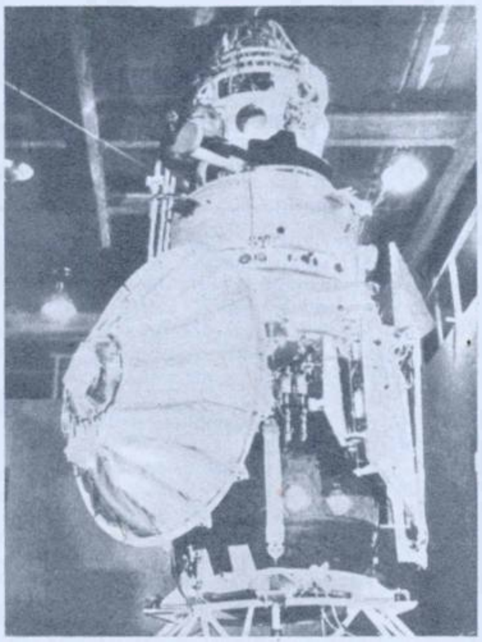
Riguros vorbind, pînă nu mai facem o precizare, nu vom putea spune nimic pentru cazul în speță.

Arătam mai înainte că obiectul considerat poate fi scos în afara Pămîntului și rupt de planetă fie în fața acesteia, fie în urma ei (evident, ieșirea se poate face pornind pe orice rază, în orice direcție în spațiu, singura restricție — impusă în mod natural, prin legi ale mecanicii cerești — fiind aceea ca mișcarea să se facă în același plan în care și Pămîntul se mișcă în jurul Soarelui). Este foarte important de precizat acest lucru, pentru că una este cînd corpul respectiv, care mai are o anumită energie de mișcare în momentul ruperii de Pămînt, respectiv o anumită viteză în raport cu planeta, are orientată această viteză în sensul de mișcare al planetei sau în sensul opus. Pentru un înțeles mai complet se poate da un exemplu, devenit clasic: un sportiv aleargă pe o pistă pe care o presupunem mobilă (o bandă rulantă). Se mai face ipoteza că pista are o viteză mult mai mare decît a alergătorului. Să vedem cum apare acest alergător unui observator din afară cînd evoluează în sensul mișcării pistei sau în sens contrar. Pentru aceasta să mai presupunem că undeva spre capătul din fața pistei se află un jalon (fix) și că pe pista mobilă s-a marcat cu var o linie de start. A început experiența. Sportivul a luat startul în sensul de mișcare al pistei. El se va apropia de jalonul de referință mult mai repede decît linia de start, încît aceasta rămîne treptat în urmă.

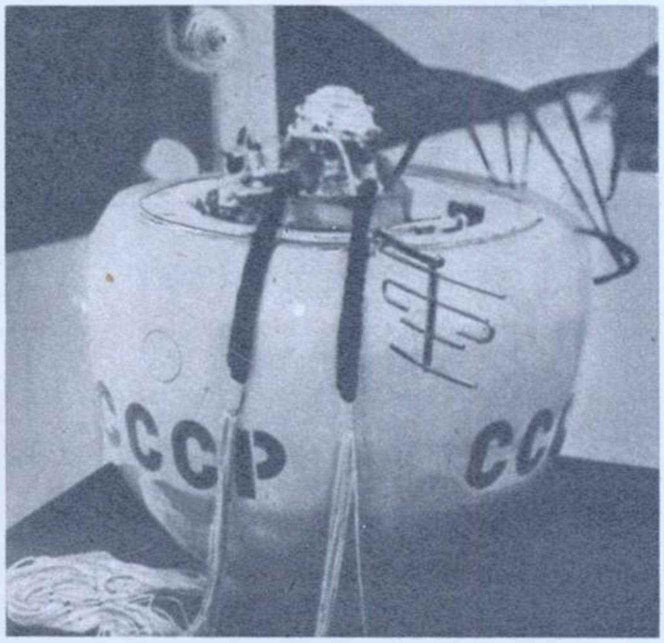
Cu totul alta este situația cînd alergătorul ia startul de la aceeași linie de marcaj, dar în sens opus mișcării acesteia. De astă dată linia de referință avansează mai repede spre jalon; după un timp, evident, și alergătorul va ajunge la jalon, însă cu spatele, asemenea înotătorului împotriva curentului apei.

Prin urmare este necesar să stabilim unde anume a fost scos corpul în spațiu, în fața sau înapoia planetei, pentru că dacă ieșirea s-a făcut în față și corpul mai are o anumită viteză rămasă, atunci această viteză se va adăuga celor 30 km/s cît a

Stația «Venus»



Sonda de explorare a planetei Venus



Cronica astronautică

MARTIE

1 martie. **APOLLO-9.** *A fost efectuată prima experimentare în spațiu a navei «Apollo» complete, cu modulul lunar. S-au verificat, pe orbită în jurul Pămîntului, posibilitatea de restructurare a navei prin atașarea modulului LEM rămas pe carenajul rachetei purtătoare și capacitatea de manevră a aceluiași vehicul după desprinderea sa de cabina de comandă. Echipaj: James McDivitt, David Scott și Russel Schweickart.*

5 martie. **COSMOS-268.** *Primul «Cosmos» al lunii martie s-a plasat pe o orbită cu perigeul la 219 km, apogeul la 2 186 km, perioada de revoluție 109,2 minute, înclinarea 48,4 grade.*

5 martie. **COSMOS-269.** *Noul satelit din această serie s-a înscris pe o orbită cu următorii parametri inițiali: depărtarea la perigeu/apogeu 558/526 km, perioada de revoluție 95,3 minute, înclinarea planului orbitei 74 grade.*

6 martie. **COSMOS-270.** *Al treilea satelit lansat într-un interval de două zile. S-a plasat pe o orbită apropiată, cu perigeul la 205 km, apogeul la 350 km, perioada de revoluție de 89,8 minute, înclinarea planului orbitei, de 65,4 grade.*

VENUS ȘI SPRE MARTE

moștenit de la sistemul pe care l-a părăsit, pe cîtă vreme în cealaltă situație viteza rămasă se va scădea din valoarea menționată. În primul caz corpul se va îndepărta de orbita Pămîntului, evoluînd în exteriorul acesteia, deci se va îndepărta treptat de Soare, cu atît mai mult, cu cît suplimentul acela de viteză va fi mai mare. Și în celălalt caz se va produce o îndepărtare a corpului de orbita planetei, numai că acum aceasta se va efectua în interior, spre Soare.

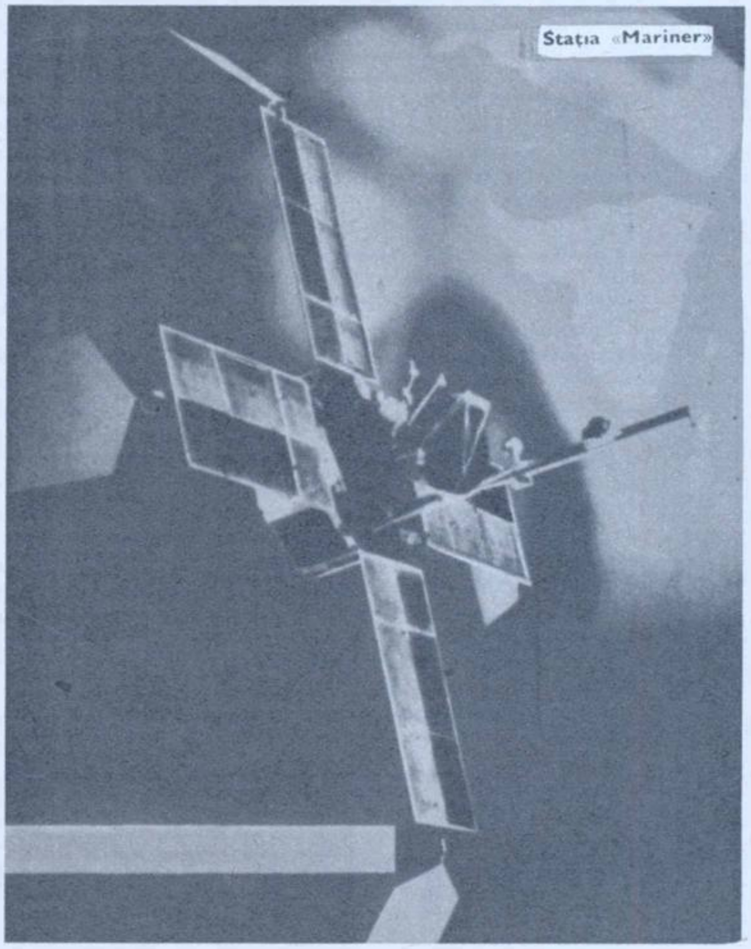
Așa ne explicăm de ce cu 11,6 km/s se poate zbura și spre Venus, și spre Marte. Totul depinde de unde anume a fost scos obiectul în spațiu, în fața sau în urma planetei. Operația Venus presupune scăderea vitezei rămase din viteza de revoluție a Pămîntului și deci o cădere spre Soare, pe cînd operația Marte, dimpotrivă, înseamnă o suplimentare a vitezei de revoluție planetare și deci o îndepărtare de Soare.

După cum se știe, stațiile ce au fost lansate spre «Venus» sînt obiecte cosmice mari, complex organizate, a căror greutate inițială a depășit o tonă (exact, 1 130 kg). Într-una din fotografiile alăturate i se văd detaliile periferice de construcție. Se observă antena parabolică, de mare cîștig, panourile solare și forma compusă a obiectului. Acesta este constituit dintr-un corp cilindric și un corp sferic. Corpul cilindric sau compartimentul așa-zis orbital conține instrumente și aparate științifice și de măsură, echipament de comandă, aparataj și sisteme de stabilizare, orientare și manevre pentru corectarea traiectoriei, echipament radio. Corpul sferic (în greutate de 400 kg) este o sondă detașabilă, special concepută și amenajată pentru a suporta solicitările excepțional de grele, termice și mecanice, din timpul traversării atmosferei venusiene — o anvelopă gazoasă densă, de nepătruns. Este știut că sonda a fost reproiectată, pentru ca viteza de coborîre cu parașuta desfăcută să asigure o debarcare controlată, la un regim de încălzire a învelișului în limitele de rezistență stabilite și începerea emisiei radio să se facă astfel, ca sursele (chimice) de curent să aibă resursă suficientă încă și după ce sonda a avenusat.

În explorările acestea de început ale planetei Venus, a cărei suprafață este complet ascunsă privirilor noastre, fiind învăluită în permanență de o perdea groasă de nori, interesează orice informație, oricît de minoră, despre mediul respectiv. Bunăoară este așteptată cu nerăbdare confirmarea sau corectarea modelului actual al atmosferei venusiene, potrivit căruia presiunea la suprafața planetei ar fi de 75—80 atmosfere, iar temperatura s-ar putea ridica la 500 grade Celsius. Se mai așteaptă precizări asupra autenticității informației în legătură cu vînturile uraganice care se pare că bîntuie planeta; se susține că viteza acestora este frecvent de 200 km/oră.

Ce-ar rezulta de aici pentru navigația interplanetară de mîine? Simplu, că dacă se vor adeveri cele de mai sus, oamenii nu-și vor putea propune multă vreme să exploreze planeta de la suprafața ei, mulțumindu-se cu o cercetare atentă din orbită circumvenusiană, de la bordul unor stații-satelit automate sau, ulterior, pilotate. Pentru că în condițiile menționate, pentru debarcare ar fi necesar un batiscaf verificat în ocean la adîncimea de 800 m — eforturile de suportat în ambele cazuri fiind aceleași, fără a mai vorbi de solicitările termice și de mișcările violente ale maselor de «aer».

Cît despre stațiile «Mariner», acestea sînt obiecte cosmice mai mici (aproximativ 400 kg, greutate inițială). Cum arată o asemenea stație se poate observa de asemenea din fotografiile alăturate. De reținut în ceea ce privește echipamentul conținut în corpul fiecărei stații că acesta are, pe lîngă două camere de televiziune, un spectrometru în infraroșu, un alt spectrometru în ultraviolet, un radiometru în infraroșu. Dar, interesant, niciunul din aceste aparate și nici vreun alt instrument de bord nu s-a prevăzut să fie pus în funcție pe timpul voiajului pînă la planetă (exceptînd, se înțelege, aparatura de orientare-stabilizare și corecție), încît, tot programul de cercetări se va efectua la trecerea stațiilor prin apropierea planetei. Aceasta se va petrece la sfîrșitul lunii iulie pentru «Mariner»-6 și la începutul lui august pentru «Mariner»-7. Prima stație va survola ecuatorul planetei, pe cînd cealaltă va trece pe deasupra polului sud marțian. Vor fi luate fotografii într-un sistem ameliorat (față de «Mariner»-4, stație de la care s-au obținut în iulie 1965 cele dintîi imagini ale configurației solului marțian, fotografierea făcîndu-se atunci de la 16 000—10 000 km). Pe clișeele ce se vor obține la trecerea stațiilor la aproximativ 3 000 km de suprafața planetei se speră să se poată distinge detalii de 100 m lungime — ceea ce ar constitui o surpriză uluitoare; avem în vedere că înainte de zborul lui «Mariner»-4, pe cale astronomică harta planetei era cercetată cu o rezoluție de 50 km (cel mai



Stația «Mariner»

«mic» detaliu observabil trebuia să aibă această dezvoltare a uneia din dimensiunile sale), iar pe clișeele furnizate de stația menționată cele mai mici detalii au cel puțin 2 km lungime.

În plus, camerele fiind amplasate într-o turelă care poate fi acționată și prin telecomandă de pe Pămînt, este de așteptat să se opereze cu un randament mai bun și în condiții superioare de calitate față de experiența din anul 1965. De altfel la aceasta poate contribui și schimbarea sistemului de luare și transmitere a vederilor (baleiaj pe 750/950 linii și memorie de bord cu capacitate de 180 milioane biți), precum și faptul că o cameră este de tip grandunghiular (pentru imagini de suprafață), iar cealaltă, cu unghi mic de deschidere, pentru detalii.

Specialiștii speră, deși nu există o confirmare oficială a așteptării, ca pe unele clișee să se distingă sateliții planetei (Phobos și Deimos), despre care s-a discutat atîta, în legătură cu posibilitatea provenienței lor artificiale.

Iată-ne deci într-un sezon astronautic de ritm neasemuit, care a cuprins nu numai spațiul periterestru și domeniile lunare, dar și o bună parte din vastele întinderi ale Soarelui, regiunile planetelor învecinate, Venus și Marte. Este încă o demonstrație a uriașei capacități a umanității de a aborda și rezolva sarcini tot mai mari în cîmpul cunoașterii, spre folosul general, pentru pace, civilizație și progres.

Ing. D. St. ANDREESCU

---

15 martie. COSMOS-271. *La împlinirea a 7 ani de la începerea programului «Cosmos» — o lansare festivă! Satelitul s-a plasat pe o orbită avînd următorii parametri inițiali: perigeul la 200 km, apogeul la 342 km, perioada de revoluție 89,7 minute, înclinarea planului orbitei 65,4 grade.*

18 martie. COSMOS-272. *Caracteristicile fundamentale ale orbitei, la prima descriere, au fost: distanța minimă față de suprafața Pămîntului 1 195 km, distanța maximă 1 220 km, perioada de revoluție 109,35 minute, înclinarea planului orbitei 74 grade.*

18 martie. SATELIȚI. *De la baza Vandenberg a forțelor aeriene americane au fost lansați, cu o singură rachetă, «Atlas»-F, patru sateliți destinați cercetării radiațiilor electromagnetice ale Soarelui în interes tehnologic.*

23 martie. COSMOS-273. *A fost plasat pe o orbită cu perigeul la 205 km, apogeul la 356 km, perioada de revoluție de 89,9 minute, înclinarea planului orbitei de 65,4 grade.*

24 martie. COSMOS-274. *Lansat în cadrul programului început la 16 martie 1962, noul satelit din seria «Cosmos» s-a înscris pe o orbită cu depărtarea la perigeu/apogeu de 213/323 km, perioada de revoluție de 89,6 minute, înclinarea față de planul ecuatorial de 65 grade.*

28 martie. MARINER-7. *Constituind împreună cu stația «Mariner»-6, lansată la 25 februarie, un cuplu de explorare a planetei Marte, noua sondă interplanetară urmează să ajungă la 5 august la destinație; ea va trece la aproximativ 3 200 km depărtare de suprafața planetei, survolîndu-i polul sud. (O relatare amănunțită este dată în articolul alăturat).*

28 martie. COSMOS-275. *Este al optulea «Cosmos» al lunii martie. S-a plasat pe o orbită cu perigeul la 284 km, apogeul la 805 km, perioada inițială de revoluție de 95,2 minute, înclinarea planului orbitei 71 grade.*

Oscilator pentru recepţia A1

Pentru cei care au construit convertorul publicat în numărul trecut, prezentăm în cele ce urmează un oscilator pentru recepţia emisiunilor radiotelegrafice nemodulate (A1).

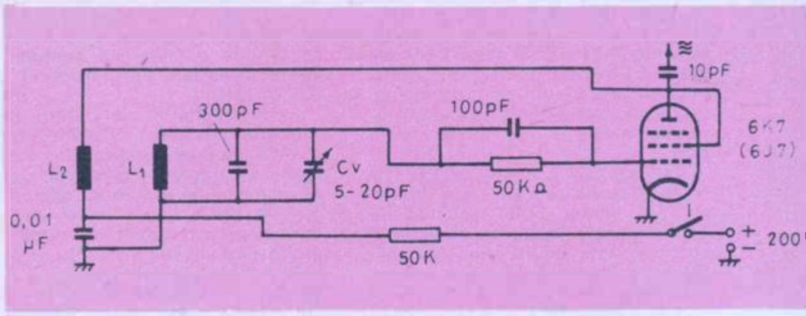
Aparatul este indicat în special pentru cazul în care convertorul e folosit cu un receptor de radiodifuziune obişnuit, dar este util şi în cazul cînd convertorul este conectat la receptorul publicat în numărul 3/1969. În acest din urmă caz emisiunile A1 pot fi recepţionate şi direct trecînd etajul detector peste pragul de autooscilaţie, dar folosirea unui oscilator separat prezintă reale avantaje, mai ales cînd banda este puternic aglomerată.

Schema oscilatorului este prezentată în figura alăturată. Frecvenţa sa este astfel aleasă, încît să difere cu ± 1 kHz faţă de media frecvenţă a receptorului. Dacă se utilizează ansamblul convertor-receptor publicat în revistă, această frecvenţă este de 1 500 kHz, iar dacă se foloseşte un receptor de radiodifuziune de uz casnic, de 450—470 kHz.

Pentru primul caz bobina L1 va avea 65 spire din sîrmă de 0,15 mm izolată cu email şi mătase pe o carcasă cu miez de ferocart. Bobina L2 are 20 spire din acelaşi fel de sîrmă bobinată la o distanţă de 1—2 mm de L1. Pentru o medie frecvenţă de 450—470 kHz, bobina L1 va avea 250 de spire iar L2 75 spire, restul condiţiilor rămînînd aceleaşi. Drept bobine L1 se pot folosi bobine de medie frecvenţe şi respectiv de circuit de intrare pentru unde medii, ce se găsesc în comerţ. În această variantă constructorului nu îi rămîne de făcut decît să bobineze pe L2 aşa cum s-a menţionat mai sus. Frecvenţa oscilatorului este variată cu ajutorul condensatorului Cv.

Dat fiind consumul redus al oscilatorului el poate fi alimentat din redresorul receptorului. Ieşirea oscilatorului se conectează printr-o bucată de cablu coaxial de lungime cît mai scurtă cu anodul diodei detectoare a receptorului de radiodifuziune. Dacă după convertor se foloseşte receptorul descris în nr. 3/1969, legătura se face în punctul «B» de pe schemă (grila părţii pentode a tubului ECF82). Reglajul aparatului este foarte simplu. După ce se alimentează convertorul, receptorul şi oscilatorul şi se fac legăturile corespunzătoare între ieşirea convertorului şi intrarea receptorului şi între ieşirea oscilatorului şi punctele menţionate mai sus, se recepţionează o staţie oarecare lucrînd în telegrafie nemodulată. În cele mai multe cazuri aceasta va fi auzită fără ton, ca un fîşiit.

Se pune condensatorul Cv în poziţia corespunzătoare jumătăţii cursei sale şi se marchează această poziţie pe panoul frontal al aparatului. După aceasta se reglează miezul de ferocart al bobinei oscilatorului pînă ce se aude un ton muzical înalt care devine din ce în ce mai jos, pe măsură ce ne apropiem de punctul de acord (în care tonul dispare). Rotind în continuare ferocartul în acelaşi sens fenomenul se repetă în sens invers (apare mai întîi un ton jos care devine tot mai înalt). Poziţia corectă a miezului este cea corespunzătoare «bătăii nule» (intervalului între cele două tonuri joase). Revenim la această poziţie şi fixăm miezul cu o picătură de ceară. De-acum în timpul recepţiei vom putea obţine tonul dorit rotind axul condensatorului în dreapta şi în stînga poziţiei marcate la început.



În cazul în care mişcînd miezul bobinei de la un capăt la altul cele descrise mai sus nu se produc, înseamnă că circuitul este acordat pe o frecvenţă prea depărtată de cea a mediei frecvenţe şi va trebui să acţionăm în mod corespunzător asupra valorii capacităţii conectate în paralel cu Cv sau asupra numărului de spire ale bobinei L1. La această operaţie trebuie avut în vedere că mărirea capacităţii sau a numărului de spire duce la micşorarea frecvenţei generate de oscilator şi invers.

Trecerea de la recepţia telegrafiei la cea a telefoniei se realizează cu ajutorul întrerupătorului I, care întrerupe tensiunea anodică a oscilatorului.

V.N.

Manipulator electronic

Succesul unei legături interesante depinde de multe ori de manipularea corectă a emiţătorului. O manipulare «electronică» atrage ca un magnet pe amatorii de DX-uri dornici de a lucra cu «aşii telegrafiei».

Mai jos prezentăm un manipulator electronic simplu şi uşor de construit.

Modul de funcţionare. Cînd cheia de manipulare se găseşte în poziţia 1, minusul bateriei se transmite bazei tranzistorului prin contactul de repaus 4—5 al releului R cheie, rezistenţa R3, bază. Tranzistorul trece astfel în stare de conducţie. Curentul de colector acţionează releul R, desfăcînd contactul 4—5. Tranzistorul ar trebui să se blocheze în această situaţie, însă intervine condensatorul electrolitic C, care fiind încărcat deschide din nou tranzistorul. Timpul în care condensatorul rămîne încărcat este dat de potenţiometrul P de 10 K, care în acest fel dă posibilitatea reglării frecvenţei impulsurilor de curent în înfăşurarea releului. Ciclul se repetă atîta timp cît facem contactul 1 sau 2, prin cheia K.

Rezistenţa R1 (500 ohmi — 1 Kohm) dă raportul dintre linii şi puncte; R2 durata pauzei între impulsuri, iar R3 protejează joncţiunea colector-bază.

Detalii electrice. Piesa cea mai importantă a montajului o constituie releul R, care trebuie să acţioneze la curenţi mici (circa 10 mA), să aibă o viteză de lucru suficientă pentru a urmări «punctele» şi două perechi de contacte lucru-repaus.

Tranzistorul T nu ridică probleme deosebite. El este un tranzistor obişnuit de joasă frecvenţă care suportă 10—20 mA în colector. Se pot utiliza cu succes: P13, P14, P15, EFT352, 2SB176 etc.

Potenţiometrul P este de tipul cu întrerupător. Rezistenţele sînt de mici dimensiuni şi au maximum 0,5 W. Alimentarea se face din două baterii de 4,5 V, una de 9 V, sau de la o sursă exterioară, de exemplu redresorul de negativare din emiţător.

Detalii mecanice. Întregul montaj se realizează pe o placă de material izolant şi are ca părţi componente:

— Regleta cu borne de ieşire cu şuruburi sau piuliţe.

— Bateria de 9 V cu locaşul ei şi conectorul necesar (scos de la o baterie uzată).

— Piesa de fixare 1 a cheii de manipulare care se realizează dintr-un hexagon sau cilindru cu un şliţ pentru fixarea lamei şi o gaură inferioară filetată pentru montarea pe placă.

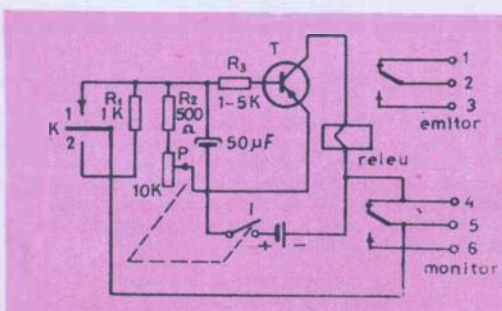
— Şuruburile de contact M3 din oţel inoxidabil fixate în cîte o piesă asemănătoare cu cea de la capătul cheii. (Cîte o piuliţă blochează şuruburile după ce s-a reglat distanţa necesară manipulării).

— Cheia de manipulare confecţionată dintr-o lamă de tombac sau oţel inoxidabil, groasă de 1 mm. Lungimea ei este lăsată la latitudinea constructorului. Pe capătul liber se lipeşte cu adeziv un mîner din plexiglas sau alt material izolant. Nu s-a pus accent deosebit pe contacte, deoarece curentul care trece prin ele este destul de mic. Cei mai pretenţioşi pot utiliza contacte din platină luate de la relee uzate.

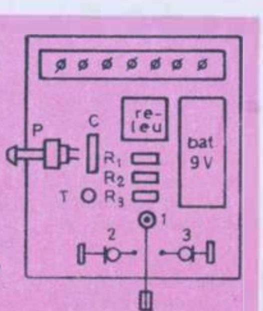
Întregul montaj se acoperă cu un capac din material plastic. O notă de eleganţă o va da fixarea manipulatorului pe o placă de marmură, care asigură şi o bună funcţionare şi stabilitate pe masa de lucru.

Reglajul montajului se rezumă la stabilirea convenabilă a rezistenţelor R1 şi R2 şi la alegerea vitezei de manipulare. Contactul (5—6) al releului poate fi folosit pentru punerea în funcţiune a unui mic generator de ton tranzistorizat, care va servi ca un excelent monitor. Numerele anterioare ale revistei au publicat astfel de scheme.

Sperăm că montajul prezentat va aduce satisfacţii realizatorilor lui şi frumoase DX-uri.



Schema electrică



Montarea pieselor

Constantin VLAICU
YO3QK

Surse stabilizate tranzistorizate cu tensiuni variabile

Folosirea pe scară tot mai mare a semiconductorilor în construcțiile de radioamatori impune și găsirea unor soluții adecvate pentru alimentarea lor direct de la rețeaua de curent alternativ. Avantajele mari pe care le are în acest caz utilizarea unei surse stabilizate nu mai necesită prea multe comentarii avînd în vedere condițiile deosebite în care trebuie să funcționeze aparatura radioamatorilor: oscilatori de mare stabilitate, etaje cu diferențe apreciabile ale consumului între poziția de repaos și lucru, aparate de măsură etc. Avînd în vedere faptul că punerea la punct a montajelor impune necesitatea utilizării unor tensiuni diferite ca potențial, construirea și utilizarea unor surse stabilizate și în același timp cu posibilități de variație comandată a tensiunii se impune ca o necesitate. Dacă pe lîngă aceste argumente adăugăm și faptul că o astfel de sursă se folosește în momentele de QRT (HI!) și pentru alimentarea de la rețea a aparatelor portative, magnetofoane tranzistorizate etc. cu tensiuni diferite de lucru, considerăm că ea nu trebuie să lipsească din dotarea micului laborator al radioamatorilor.

Pe baza experimentărilor efectuate și a rezultatelor obținute în exploatare, montajele de mai jos satisfac cerințele impuse radioamatorilor și a celor care doresc să alimenteze de la rețeaua de curent alternativ aparatură tranzistorizată.

Primul montaj (fig. 2) este o sursă stabilizată de curent continuu care poate debita o tensiune variabilă între 3 și 9 volți la un curent de 0,3 A. Ea este destinată alimentării atît a montajelor de radioamatori cît și aparatelor de radio cu tranzistori portabile și de uz interior, magnetofoane tranzistorizate, amplificatoare de mică putere (2—3 wați).

Alegerea tensiunii de lucru se obține prin reglarea potențiometrului de 250 ohmi. În realizarea practică a montajului s-a urmărit obținerea unui gabarit cît mai redus. Transformatorul de rețea este de tipul soneriei rebobinat conform datelor din schemă. Prin legarea primarului în serie (pentru tensiunea de rețea de 220 V) și în paralel (pentru 110 V) se obține micșorarea spațiului necesar bobinajului. Bobinarea executată cu mare grijă și economic face posibilă executarea secundarului pentru redresarea ambelor alternanțe cu priză mediană fiind necesare în acest caz numai două diode EFD 105 în loc de patru. De altfel diodele se pot înlocui cu plăci de seleniu sau tranzistori cu o joncțiune întreruptă, de obicei emitorul; în acest caz ca anod legăm colectorul, baza reprezentînd catodul. Tensiunea redresată și filtrată cu ajutorul condensatorului de 1 000 μF este aplicată prin rezistența de limitare (4 Ohmi) pe colectorul tranzistorului de putere EFT 239, respectiv pe dioda Zener DZ 309. Tensiunea de referință obținută la bornele diodei Zener este aplicată pe baza tranzistorului prin divizorul format din rezistența de 80 ohmi și potențiometrul de 250 Ohmi. Tensiunea stabilizată este egală deci cu tensiunea măsurată între baza tranzistorului EFT 239 și ramura pozitivă minus tensiunea.

Cei care nu dispun de potențiometrul menționat sau nu au nevoie de tensiuni reglabile, pot obține direct tensiunea dorită prin calcularea corespunzătoare a rezistențelor. Valorile rezistențelor din divizorul de tensiune pentru tensiuni mai uzuale sînt arătate în fig. 1. Măsurătorile efectuate după realizarea montajului pe o sarcină de 300 mA la o variație a rețelei de —15%+10% nu a depășit 0,1 V curent continuu față de tensiunea nominală.

Montajul a fost asamblat pe o placă de pertinax de 95×70 mm, groasă de 2 mm. Tranzistorul de putere EFT 239 va fi fixat pe o placă de aluminiu sau cupru de 95×25 mm groasă de 2 mm.

În figura 3 și 4 sînt prezentate surse stabilizate tranzistorizate cu tensiuni variabile între 7 și 14 V/1A și respectiv 14—24 V/2A. Schema de principiu a redresoarelor este identică cu cea descrisă inițial. Fiind vorba însă de utilizarea unor tensiuni și curenți mai mari au fost efectuate modificările care se pot urmări în scheme.

După cum se vede în figura 2 o parte a tensiunii stabilizate obținută pe divizorul conectat pe ieșire și reglabilă cu potențiometrul de 300 Ohmi, este comparată în circuitul bază emitor al tranzistorului EFT 323 cu tensiunea de comparație dată de dioda Zener DZ 306 montată în emitorul tranzistorului. Diferența dintre tensiunea stabilizată și tensiunea de comparație este amplificată de tranzistorul EFT 323 care comandă elementul serie format din tranzistorii EFT 131 și EFT 239. Principiul de funcționare este valabil ambelor montaje; coeficientul de stabilizare este superior montajului din fig. 2. Pentru obținerea unui curent mai mare stabilizat, în sursa de 2 Amperi s-au montat doi tranzistori EFT 239 în paralel.

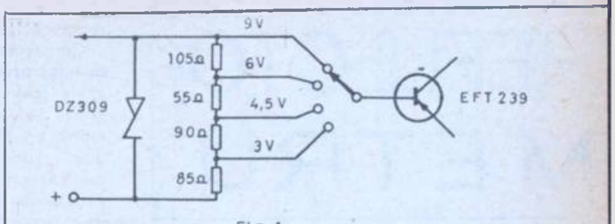


Fig. 1

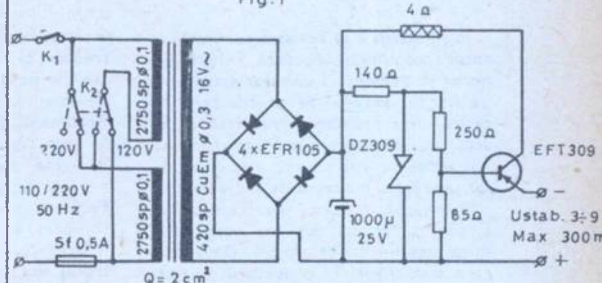


Fig. 2

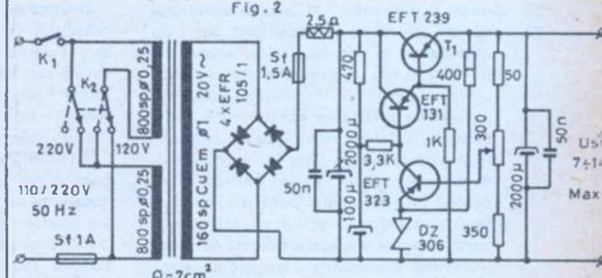


Fig. 3

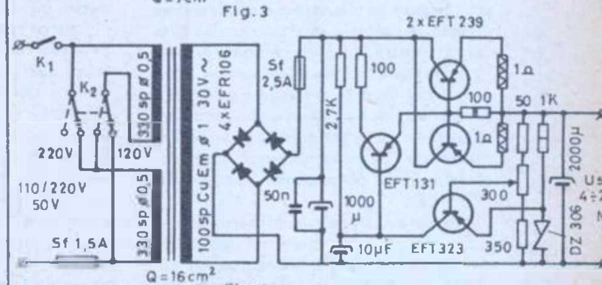


Fig. 4

Pentru a asigura răcirea necesară tranzistorilor EFT 131 și EFT 239, aceștia se vor monta pe radiatoare confecționate din tablă de cupru groasă de 2 mm. Suprafața radiatorului pentru tranzistorul EFT 131 și dioda EFR 105/1 va fi de circa 20 cm², iar pentru EFT 239 de 70 cm². Pentru a realiza o economie de spațiu după ce s-a rezervat locul pentru fixarea tranzistorului, capetele rămase libere se vor îndoi astfel încît radiatorul să aibă forma literei U. O economie și mai mare de spațiu se poate obține prin suprapunerea a două radiatoare care bineînțeles vor însuma suprafața necesară.

Experimentarea și realizarea surselor s-a făcut cu diode și tranzistori de fabricație IPRS Băneasa. Pentru cei care dispun de diode și tranzistori de altă fabricație, prezentăm un tabel cu cîteva echivalente.

EFR 105	EFR 105/1	EFR 106	DZ 306	DZ 309	EFT 323	EFT 131	EFT 239
SFR 105	D 243B	SFR 136	BZZ10	BZY 9	SFT 323	SFT 131	SFT 239Y
SFR 135	D 244B	D 231B	OA 2242	BZY85/C9V1	SFT 353	OC 1074	SFT 214
BY 114, 122	1N 1115*	D 242, 243	OA 202	OAZ 207, 212	OC 1045	1T 403B	AUY 31, 33
D 202, 203, 204	SFR 105*	D 244	FZ6, 2T5	OAZ 247	OC 1077	2SB 271	ASZ 1015
1N 608		1N 1581	SX 62	D 814B	2N 1706		2N 257
12 NP70		1N 1582	1S 213	D 309			AD 162 -
10J2, 14J2		1N 1583		1S 217			(numai
32 NP75							pt. fig. 1)

Notă: 1. Dioda EFR 105/1 este dioda EFR 105 montată pe un radiator de 20 cm²
2. Semnul * - dioda se va monta pe un radiator de 20 cm²

Iuliu BAKOS
Nicu NEACȘU

Noutăți tehnice

● **Comunicații radio sub apă.** *Firma «T.M.S. Limited» din Canada a stabilit legături radio (prin unde electromagnetice de înaltă frecvență) între obiecte subacvatice dotate cu emițătoare radio. Cu un radioemițător de 5 W un obiect scufundat la 6 m adîncime în apă a realizat o legătură cu o stație de recepție terestră aflată la distanța de 4 800 m. De asemenea s-au realizat și legături radio între scafandri pînă la distanța de 140 m. Folosindu-se antene directive s-au reușit legături la distanțe și mai mari.*

● **Fotoconductibilitatea semiconductorilor.** *Savanții de la Institutul radiotehnic din Uniunea Sovietică au pus recent la punct o metodă de măsurare a unor impurități foarte slabe la metale, folosindu-se proprietățile fotoconductoare ale semiconductorilor. În funcție de concentrația impurităților se formează un anumit spectru de conductibilitate (curent în funcție de lungimea de undă a luminii). Comparația liniilor acestui spectru cu liniile de absorbție permite identificarea fiecărei impurități.*

● **Hîrtia înlocuiește pila electrică.** *De curînd în Olanda s-a pus la punct o «hîrtie energetică». O foaie de hîrtie de formă pătrată, cu latura de 45 mm, impregnată cu persulfat de potasiu și carbon pulverizat, peste care se așază o altă foaie de aceleași dimensiuni, din sare obișnuită, ambele prinse apoi ca un sandviș, constituie o sursă de energie electrică (grosime 1 mm și greutate 2 gr) de 1 W care poate alimenta o mașină electrică de ras. Pentru folosire se umezește hîrtia.*

● *În laboratoarele firmei americane «General Telephone and Electric Corporation» a fost construit un televizor în culori, experimental, care în loc de tub catodic folosește un laser cu gaze. Semnalele primite de la stația de televiziune sînt proiectate pe un ecran destul de mare (122 × 79 cm). Laserul cu gaze utilizează gazul kripton pentru obținerea radiațiilor roșii și argonul pentru radiații albastre și verzi. O oglindă rotativă cu 15 muchii asigură baleiajul pe orizontală; sincronizarea pe verticală obținîndu-se cu ajutorul unei oglinzi oscilante.*

REFLECTOMETRU

În numărul 3 al revistei am publicat antena «doublet» acordată. Pentru punerea în evidență a undelor staționare pe fiderul antenei se preconiza utilizarea unui reflectometru. Iată că în acest număr prezentăm construcția unui astfel de instrument, atît de necesar unei stații moderne de radioamator.

Funcționarea punții direcționale sau a reflectometrului cum mai este denumită este destul de simplă. Dacă linia care este legată la conectorul coaxial notat în schemă «ANT» este terminată corect, adică pe o impedanță egală cu impedanța ei caracteristică, atunci pe linie nu există unde staționare ci numai unde progresive și puntea comutată pe poziția «REF» se echilibrează, indicatorul arătînd zero sau o valoare foarte mică. Dacă linia nu este terminată corect, atunci au loc reflexii, linia devine un generator, pentru care puntea nu mai este în echilibru, iar indicatorul va arăta o valoare diferită de zero.

Punînd comutatorul punții pe poziția «direct» se măsoară puterea relativă directă. Avantajul instrumentului prezentat constă în aceea că poate fi lăsat în permanență conectat în circuit, consumul său fiind de o fracțiune de watt. Este chiar indicat ca acordul emițătorului să fie făcut astfel încît să se obțină maximum pe instrumentul reflectometrului cu comutatorul pe poziția «direct».

Instrumentul se va construi într-o cutie de aluminiu folosind schemele din figurile alăturate. Conectoarele coaxiale vor fi plasate apropiat unul de celălalt astfel ca cele două capete ale firului de cuplaj să fie lipite direct și cît mai scurt posibil pe contactele comutatorului.

Construcția liniei de cuplaj se face în felul următor: se taie o bucată de cablu coaxial de circa 40—50 cm lungime. Se îndepărtează învelișul exterior din vinilin al cablului și se practică două găuri în tresa metalică aproape de capete așa cum este arătat în fig. 2. Prin aceste găuri se trece un conductor de cupru emailat cu diametrul de 0,3—0,4 mm între tresa metalică și izolația interioară a cablului. Această operație trebuie să fie executată cu deosebită atenție pentru a nu deteriora izolația de email de pe conductorul de cupru. Recomand ca mai întîi să se treacă un fir mai rigid prin orificiile practicate în tresa metalică care va fi folosit pentru tragerea conductorului emailat. Pentru ca instrumentul să fie cît mai compact, cablul coaxial astfel tratat va fi făcut colac în jurul microampermetrului așa cum este arătat în fig. 3.

Înainte de a trece la reglajul reflectometrului este necesar să ne procurăm sau să ne construim o sarcină artificială de 75 sau 50 Ohmi în funcție de impedanța liniei coaxiale pe care o folosim. Aceasta poate fi făcută din rezistențe neinductive, cu peliculă de carbon de 300 Ohmi/2 wați, combinate în serie și paralel pentru ca să realizăm o valoare totală de 50 sau 75 Ohmi. Se vor folosi un număr corespunzător de rezistențe pentru ca sarcina artificială astfel construită să suporte o putere de cel puțin 20—25 wați.

Pentru reglajul reflectometrului vom proceda în felul următor: mai întîi se leagă sarcina artificială la conectorul pentru antenă (ANT), iar ieșirea emițătorului la conectorul notat cu TX. Se va pune emițătorul să lucreze pe banda de 10 m sau pe banda de frecvențe cea mai înaltă folosită, reducînd totodată puterea la 15 - 20 wați. Se pune comutatorul reflectometrului pe poziția «direct» și se apasă pe manipulator. Dacă acul microampermetrului trece de capătul scalei, se va aduce în limitele ei cu ajutorul potențiometrului R2 (20 Kohmi, chimic) care reglează sensibilitatea instrumentului. Comutăm apoi pe poziția reflectat (REF) și reglăm potențiometrul R2 pentru o citire cît mai mare, menținînd totuși acul instrumentului în limitele scalei. Reglăm acum potențiometrul R1 (200 Ohmi, chimic, care poate fi de tip semireglabil) pentru a se obține un nul de curent. Dacă sarcina artificială este bună, respectiv neinductivă, atunci nulul obținut va fi foarte pronunțat, acul microampermetrului căzînd aproape la zero. Valoarea rezistenței R1 va fi cuprinsă probabil între 20—150 ohmi, ea depinzînd de dimensiunea firului de cuplaj și de constanța dielectrică a izolației.

Pentru a face verificarea reflectometrului inversăm legăturile (sarcina artificială la conectorul TX iar ieșirea emițătorului la conectorul ANT) și punem comutatorul pe poziția «direct». Acum instrumentul va trebui să ne arate zero sau o valoare foarte apropiată de aceasta.

În cazul reflectometrului construit de autor, nulul de curent obținut este de 5 microamperi, neexistînd nici o diferență față de această valoare în cazul probei ce a fost descrisă mai sus.

O dată calibrarea instrumentului efectuată el poate fi folosit în mod permanent atît pentru acordul emițătorului cît și pentru reglarea adaptării antenelor cu fiderii sau a unității de acord în cazul antenelor cu fideri acordați.

Dan ANTONI
YO3ZA

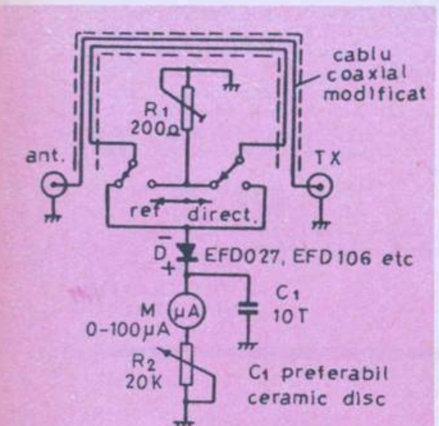


Fig. 1

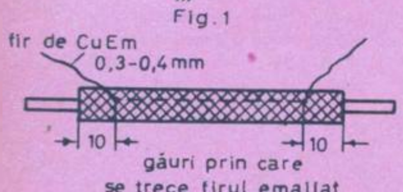


Fig. 2

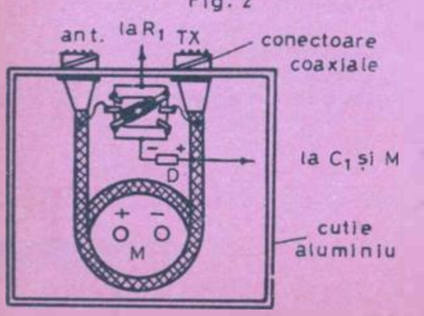
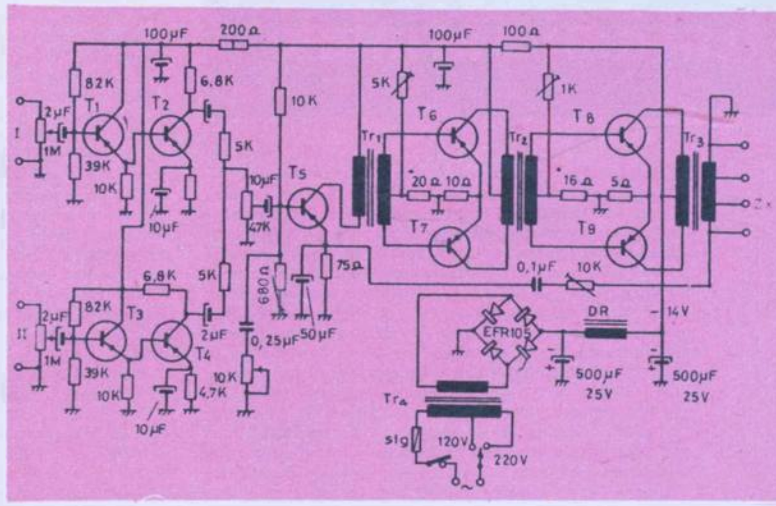


Fig. 3

AMPLIFICATOR

Amplificatorul din schemă alăturată dispune de două intrări cu reglaj independent ce duc la două preamplificatoare mixate pe un potențiometru de volum general. Preamplificatoarele de pe intrarea nr. 1 și de pe intrarea nr. 2 sînt identice. Primul etaj amplificator de tensiune are ieșirea pe emiter. Tranzistorul din acest etaj trebuie să fie de foarte bună calitate, cu



NITURI PENTRU MONTAJE

Se arăta într-unul din numerele trecute ale revistei construcția extrem de simplă a unei ștanțe pentru oeze. Dacă oeza este indispensabilă unui montaj, tot atît de mult sînt întrebuințate și niturile. Construite însă rudimentar doar cu menghina și ciocanul, acestea nu sînt nici aspectuoase și nici durabile. În continuare se arată modul de construcție a unei matrițe simple pentru nituri:

Dintr-o bucată de cornier de 30×30 mm se taie două bucăți de 80 mm lungime. La ambele bucăți una din aripi se taie longitudinal făcînd-o de 20 mm. Pe una din bucăți trasăm centrele celor două găuri de ghidare de 8 mm. Așezînd față în față, ca în figura alăturată, cele două bucăți de cornier, le stringem într-o menghină de mînă și practicăm în locurile trasate, două găuri cu diametrul de 5 mm. La una din bucăți găurile vor fi lărgite la 8 mm, iar cele două găuri de 5 mm vor avea un ferzinc, așa cum se arată în schiță. La strung se execută două știfturi de ghidaj după dimensiunile din schiță. Cu puțină îndemînare se pot face și manual, prin pilire, dintr-o bucată de sîrmă de 8 mm. Cele două știfturi se introduc în găurile de 5 mm și se nituiesc, după care se rectifică din pilă, urmărind ca știfturile să intre ușor în găurile de ghidare. Obținem astfel ansamblul din fig. 3. Pe linia din mijloc ce desparte reperele trasăm centrele găurilor pe care le vom practica, găuri al căror diametru îl lăsăm la alegerea constructorului; ele reprezintă diametrul niturilor de care avem nevoie.

Adîncimea «l» a niturilor este în funcție de diametrul «d»; l=3—4d. Practicăm găurile trasate, apoi întreg ansamblul se ajustează frumos cu pila. Cu aceasta matrița este gata de întrebuințare. Evident că nu vom putea executa decît nituri din aluminiu și mai rar din cupru.

Confecționarea niturilor este simplă. Strîngem matrița în menghină, iar în găurile respective introducem bucăți de sîrmă de lungime l=5,5 d. Cu un ciocan mic, se fac capetele, care apoi se rotunjesc cu ajutorul unui căpuitor (fig. 5). Pentru fiecare tip de nit va trebui alt căpuitor care se construiește din oțel carbon sau alt oțel ce se pretează la călire la dimensiunile din fig. 5 prin pilire sau strunjire. În cazul cînd cineva dorește nituri tip «cap înecat» găurilor de pe matriță li se vor practica un ferzinc corespunzător. Cu asemenea matriță se obțin nituri aspectuoase, variate și suficiente oricărei construcții.

Ioan DIACONU
YO8-7566

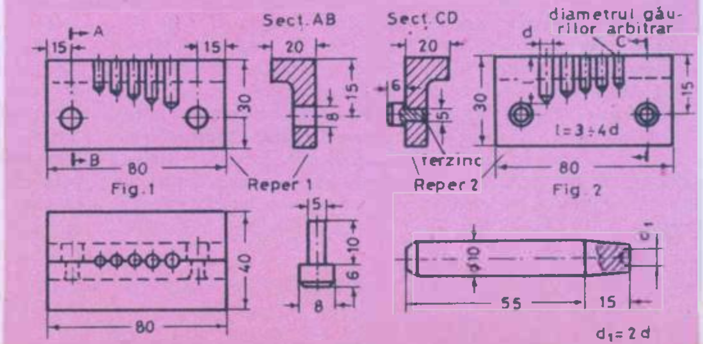


Fig. 1 · Fig. 2 · Fig. 3 Ansamblu · Fig. 4 Stift · Fig. 5 Căpuitor

TRANZISTORIZAT DE 25W

zgomot cît mai redus și factor de amplificare cît mai mare. Se pot folosi tranzistori de tipul EFT 353, EFT 351. Etajul al doilea din preamplificator este clasic, echipat cu un tranzistor de tipul EFT 121, EFT 321.

Semnalul rezultat din preamplificator este introdus într-un etaj amplificator-defazor echipat cu un tranzistor de tipul EFT 124, EFT 125, ce asigură prin intermediul transformatorului defazor TR1 repartizarea simetrică a semnalului către un etaj defazor în contratimp, de putere mai mare necesară atacului etajului final. Etajul defazor de putere are doi tranzistori EFT 131, iar polarizarea bazelor acestor tranzistori se va stabili — în funcție de calitatea tranzistorilor folosiți — cu ajutorul rezistenței semivariabile de 5 kohmi și a rezistenței de 20 ohmi. Transformatorul defazor TR1 se va executa pe un miez de tole de ferosiliciu cu secțiunea de 2—3 cmp. Înfășurarea primară va avea 1000 spire din conductor CuEm 0,17 mm diametru iar înfășurarea secundară va avea 2×220 spire din conductor CuEm 0,3 mm diametru. Se poate folosi și transformatorul defazor de la radioreceptorul «Mamaia». Transformatorul TR2, ce transferă energia din etajul defazor în contratimp în etajul final, se execută pe un miez de tole de ferosiliciu cu secțiunea de 6 cmp. Înfășurarea primară va avea 2×600 spire din conductor CuEm 0,17 mm diametru iar înfășurarea secundară 2×150 spire din conductor CuEm 0,4 mm diametru. Etajul final în contratimp — echipat cu doi tranzistori de putere de tipul EFT 212, EFT 213, EFT 214 — are de asemeni posibilitatea de variație a polarizării în funcție de tranzistorii folosiți, operație foarte necesară. Transformatorul de ieșire TR3 ce constituie sarcina acestui etaj se va executa pe un miez de tole de ferosiliciu cu secțiunea de 16 cmp. Înfășurarea primară va avea 2×65 spire din conductor CuEm 1 mm diametru, iar înfășurarea secundară va avea 20+10+10+10 spire din conductor CuEm 1,5 mm diametru ce va permite adaptarea diverselor sarcini posibile. Amplificatorul mai dispune de un reglaj de ton în circuitul bazei tranzistorului T5 și de un circuit de reacție negativă, ce întoarce semnalul în antifază de la secundarul transformatorului de ieșire prin intermediul unei rezistențe semivariabile de 10 kohmi și a unui condensator de 0,1 μF. La conectarea reacției negative trebuie să acordăm o deosebită atenție, pentru că în cazul unei legări inverse a firelor de la secundarul transformatorului TR3, vom avea oscilații parazite (reacție pozitivă) chiar în lipsa semnalului. Alimentarea amplificatorului se face de la un acumulator sau de la redresorul prezentat în schemă. Transformatorul de rețea TR4 se va executa pe un miez de tole ferosiliciu cu secțiunea de 6 cmp. Înfășurarea primară va avea 1760 spire, pentru 220 volți cu priză la spira 960 pentru 120 volți. Porțiunea de la 960 spire se va bobina cu sîrmă CuEm de 0,3 mm diametru, iar restul pînă la 1760 spire cu sîrmă de 0,25 mm diametru. Înfășurarea secundară va avea 145 spire din conductor CuEm 1,5 mm diametru. Între straturi se izolează cu hîrtie subțire iar între primar și secundar se pune preșpan subțire. Redresorul echipat cu 4 diode de tipul EFR 105, montate în punte, are un grup de filtraj compus din doi condensatori electrolitici de 500 μF la 25 volți și un drosel executat pe un miez de tole cu secțiunea de 2—3 cmp pe care se va bobina sîrmă de 1 mm CuEm pînă la umplere.

Constantin GUMĂ

ETAJE INVERSOARE DE FAZĂ

Nu întotdeauna amatorul are posibilitatea de a executa un montaj respectînd o schemă mai mult sau mai puțin clasică de la circuitul de intrare pînă la difuzor. Adesea există situația cînd posedă tuburi din serii diferite și caută folosirea acestora pentru realizarea unui montaj.

Pentru a veni în sprijinul celor aflați în această situație, vom prezenta o serie de montaje folosind tuburi de fabricație diversă. Desigur, fiecare montaj are avantaje și dezavantaje, însă ținînd seama că nu este vorba de proiectarea unui amplificator cu performanțe stricte și de serie industrială, tratarea pe larg a montajelor descrise și analiza amănunțită a performanțelor acestora iese din cadrul acestui articol. În continuare se arată cîteva particularități ale montajelor 1, 3 și 6:

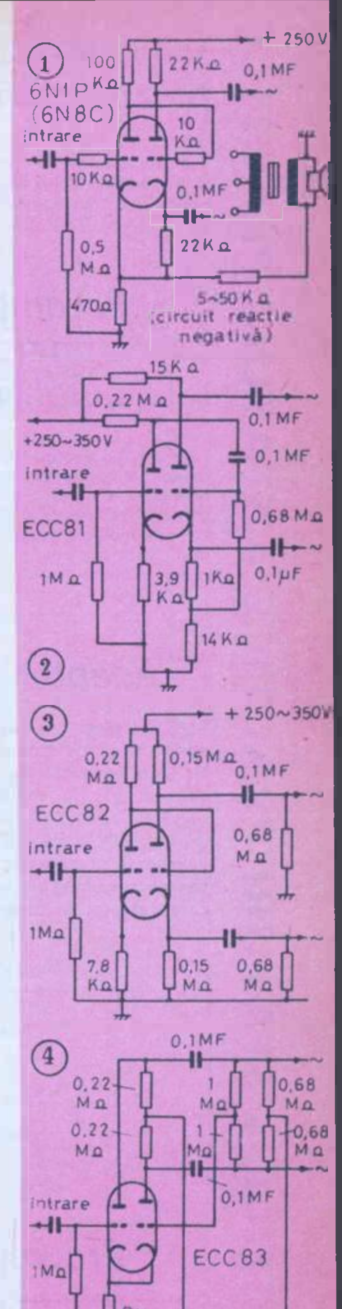
Montajul din figura 1 prezintă o combinație de reacție pozitivă și negativă. Are o amplificare bună dar, distorsiunile sînt ceva mai mari decît în celelalte montaje.

Montajul din figura 6 are amplificarea egală cu 1, jucînd doar rol de defazor. (Nu amplifică semnalul).

Montajul din figura 3 prezintă avantajul de a nu necesita condensator de cuplaj între anodul primei triode și grila celei de-a doua triodă, eliminînd defazajele produse de condensatorul de cuplaj. Montajele din fig. 2, 4 și 5 nu prezintă particularități deosebite. Se menționează că montajele prezentate au fost experimentate de autor în diverse amplificatoare.

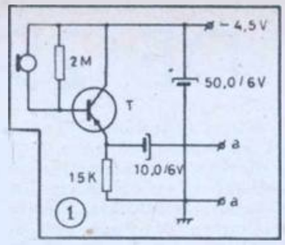
Pentru reușita amplificatoarelor se recomandă folosirea unor rezistențe sortate la toleranțe de maximum 5% și a unor capacități cu rezistență de izolație cît mai bună, spre a preveni apariția curenților de fugă prin condensatorii montajului.

Ing. T. POTÂRCĂ



Conectarea microfonului piezoelectric prin tranzistor U

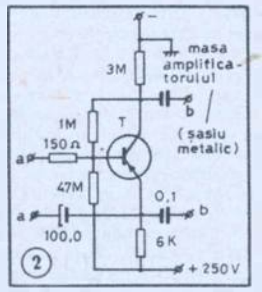
Acest adaptor este un transformator de impedanță ce utilizează un tranzistor EFT 353 (OC 70, OC 71, P 135, MP 39, MP 40). În conexiunea CC conectarea se face la bornele «a» și are rezistența de intrare de 20—50 kohmi.



Preamplificator cu tranzistor pentru un amplificator cu tuburi

Preamplificatorul este alimentat la tensiunea de 250 V, tensiunea anodică a amplificatorului. Rezistența de intrare a preamplificatorului fiind mică, este posibilă conectarea unei surse de semnal de rezistență scăzută.

Un alt avantaj al schemei este că tranzistorul EFT 352 (P 135, OC 70, OC 71, OC 72) fiind de mică putere, cu factor de zgomot cît mai redus nu are efect microfonic atît de supărător la amplificatoarele cu tuburi.



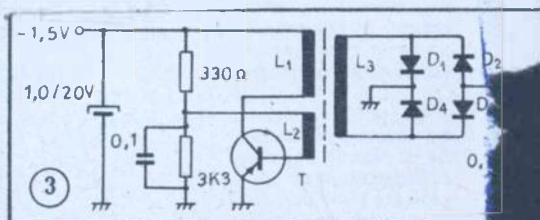
Adaptor pentru avometru

Avometrele ce dispun de posibilitatea de a măsura rezistențe de valori mari necesită pe poziția «x1 000» o sursă exterioară de tensiune continuă de circa 12—18 V.

Schema prezentată permite utilizarea bateriei de 1,5 V ce se găsește încorporată în avometru; este de fapt un convertor simplu c.c.—c.a.—c.c. Trazistorul folosit este EFT 321 sau EFT 322, EFT 323, EFT 352, EFT 353, P14, P15, MP39, MP40, OC70, OC71, OC72 etc.) iar diodele D1—D4: EFD 108, EFD 110, EFD 115, D2E, D2J, D2I, D9E, D9I, D9K).

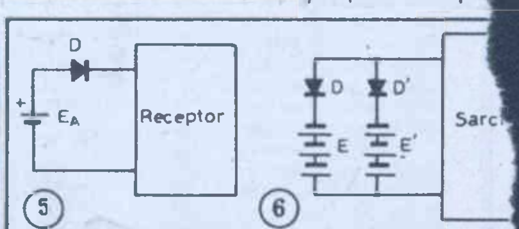
Transformatorul se realizează pe un miez de ferită cu secțiunea de 0,3—1 cm^2 iar datele înfășurărilor sînt: L1 25 spire, sîrmă 0,2 mm CuEm; L2 14 spire sîrmă 0,2 CuEm; L3 1 100 spire sîrmă 0,1 mm CuEm.

Modul de conectare al adaptorului ... baterie



Protecția aparatului ... în cazul conectării ...

Pentru a evita distrugerea tranzistorilor în cazul conectării inverse a bateriei, în serie cu alimenta... troduce o diodă ... joncțiune ce supor...



LACĂT ELECTRIC CU CIFRU

Pentru asigurarea unui garaj, magazin sau diverse aparate (televizor, radio, magnetofon) în cele ce urmează se descrie construcția unui dispozitiv care să fie acționat numai de cei inițiați în «taina cifrului». Piesa principală a acestui dispozitiv este o claviatură din cele folosite la aparatele de radio. Numărul de combinații ce se pot face depinde și de numărul de taste ce-l are claviatura.

Sursa de tensiune ce alimentează aparatul sau dispozitivul care urmează a fi «încuiat» trece prin această claviatură cheie, așa cum se vede în figura 1. În cazul arătat mai sus circuitul se închide prin acționarea clapelor 2, 3, 5. Prin schimbarea conexiunilor pe claviatură se pot face diverse combinații ce rămîn la aprecierea amatorului.

În figura 2a este arătat modul de conectare al acestui «lacăt» în cazul cînd dorim ca televizorul să nu poată fi pornit decît numai de cei ce cunosc cheia cifrului. Claviatura se montează într-o cutie din material plastic (pot fi folosite cu succes unele bomboniere). Bornele A, B și C se găsesc în interiorul cutiei neavînd acces la ele.

În figura 2b se arată modul de realizare a unui zăvor electric. În acest caz ne trebuie o sursă independentă de tensiune pentru acționarea zăvorului respectiv. (Un acumulator, baterie etc.).

Acest «lacăt» poate fi prevăzut și cu un sistem de alarmare care este declanșat la o manipulare greșită a claviaturii. Conexiunea D poate fi legată fie la conexiunea «c» sau la conexiunea «e» pe claviatura din figura 1. În acest caz la apăsarea clapelor 1 sau 4 va declanșa sistemul de alarmare.

La formarea corectă a cifrului, circuitul se închide și se acționează zăvorul electric care este confecționat dintr-o bobină ce are în interior un miez din fier care în prezența tensiunii în bobină este atras și deblochează ușa în cazul nostru.

A... o mare

Diplomele românești care se eliberează de către Federația Română de Radioamatorism continuă să se bucure de un deosebit succes. Tematica diversă si prezentarea grafică originală au determinat numeroși radioamatori români și străini să solicite aceste diplome.

Prezentăm în continuare regulamentul diplomelor YO-DR și YO-25 M.

Diploma YO DR — lucrat cu țările riverane Dunării — Se eliberează pentru legături efectuate după 1 ianuarie 1960 cu stații avînd prefixele: DJ-DL; DK; OE; HA-HG; YU; LZ; YO; OK-OM și UB5-UT5-UY5.

Di...

a) St... lescă ci... tată m... de 3,5 ... YO tre... mum trei ... da de 3,5 ...

b) Stațiile ... două legăt...

Cosmoamatorismul

La începutul acestui secol radioamatorii foloseau aparate de radiorecepție construite în mod primitiv. Aplecați deasupra aparatelor lor improvizate pentru a recepționa semnale cît de slabe de la undele radio, ei au reprezentat avangarda unei activități care a făcut ca radiofonia să devină o știință perfecționată, reprezentată specific prin serviciul mondial de telecomunicații și sondele cosmice interplanetare.

Totuși, acest progres nu a slăbit cituși de puțin spiritul de pionierat al radioamatorilor. Echivalentul din zilele noastre al acestor radioamatori este «familia» mereu crescîndă a «cosmoamatorilor» în diferite țări ale globului. Aceștia folosesc motoare electrice ieftine și alte dispozitive improvizate pentru a recepționa fotografii ale globului terestru transmise de sateliții meteorologici aflați pe orbite la distanțe de sute de kilometri. Cosmoamatorii pot recepționa, de exemplu, fotografii ale regiunilor din nordul Groenlandei și pînă la Peninsula Yukatan din Mexic, în cursul unei singure traversări a unui satelit deasupra regiunii din răsăritul Statelor Unite. Multe dintre aceste fotografii, recepționate de amatori, conțin detalii surprinzătoare și înregistrează fenomene meteorologice ca uragane, precum și detalii terestre ca fluvii, insule și peninsule.

Cel care a inițiat această preocupare pasionantă este Wendell G. Anderson, un radioamator veteran și inginer la fabrica pentru Produse Electronice din Moorestown, statul New Jersey. El a reușit să recepționeze primele fotografii din spațiu în toamna anului 1964, cu ajutorul unor aparate pe care le descrie ca fiind «relativ brute» și care au fost construite în grabă în subsolul locuinței sale din Moorestown. Fotografiile au fost totuși suficient de bune pentru a-l încuraja să continue experiențele.

Postul de recepție a fost construit dintr-un aparat de radiorecepție, vechi de 30 ani, la care au fost adăugate diferite piese. Printre elementele componente ale aparatului se numără și o bucată de lemn rotund, două motoare electrice, un microscop cumpărat de ocazie și un bec electric cu argon.

Antena a fost construită dintr-o bucată de plasă metalică și o bucată de țeavă din cupru lungă de 9 m, montată cu pene din lemn și fixată de stîlpul de care era legată frînghia pentru uscat rufe, în curtea din spatele casei. Mișcarea verticală a fost realizată prin folosirea unor dispozitive de rotire a antenelor comerciale de televiziune, care permit antenei să urmărească sateliții în timp ce ei zboară deasupra.

Publicarea rezultatelor obținute într-o revistă pentru radioamatori a reprezentat începutul unei noi preocupări pasionante pentru radioamatorii din lumea întreagă. Inginerul Anderson întreține în prezent un schimb regulat de corespondență cu peste 150 persoane din numeroase țări. O scrisoare primită recent de la un corespondent din Italia conține o fotografie recepționată de la un satelit, pe care se vede «cizma» Italiei și «mingea de fotbal» reprezentată de Sicilia. Fotografia a fost recepționată cu ajutorul unui utilaj electronic improvizat și un aparat de fotografiat care a costat mai puțin de 20 de dolari.

Printre amatorii care construiesc propriile lor aparate pentru recepționarea fotografiilor transmise de sateliți se numără atît pensionari, cît și elevi de liceu. Elevii unei școli tehnice din Pennsylvania îmbină pregătirea lor școlară cu preocupările create de era explorărilor cosmice și construiesc, în cadrul cursurilor de electronică, un aparat de recepție.

Dl. Anderson este de părere că în prezent funcționează 50 de stațiuni construite de radioamatori și că un număr cel puțin egal de stațiuni sînt în curs de a fi construite. Aceste stațiuni sînt construite în general pe baza schemelor sale originale sau prezintă unele modificări ca înlocuirea lămpilor de radio cu tranzistori.

Pentru a recepționa o fotografie transmisă de un satelit, Wendell Anderson acordează aparatul și înregistrează semnalele pe un magnetofon obișnuit. Impulsurile sînt folosite pentru a activa un bec cu argon, iar fasciculele sînt introduse în «obiectivul opus» al unui microscop și sînt astfel reglate într-un focar perfect. Fasciculul este îndreptat apoi spre un film de fotografiat neexpus, fixat pe cilindrul de lemn, care este rotit de către unul din motoarele electrice în așa fel încît fiecare rotație corespunde cu una din cele 800 linii care formează imaginea de televiziune transmisă de satelit. Filmul astfel expus este apoi developat.

Mulți dintre cosmoamatori folosesc aparate de fotografiat «Polaroid» pentru a elimina astfel procedeul de developare în cameră obscură. În cazurile în care imaginile sînt înregistrate direct pe film fotografic sau pe pozitivele «Polaroid», magnetofonul nu mai este necesar. Majoritatea preferă însă să înregistreze semnalele pentru a avea astfel posibilitatea de a face reproduceri ulterioare.

Fotografiile pot fi recepționate numai de la sateliții prevăzuți cu Utilaj Automat pentru Fotografiat (APT), printre care se numără satelitul ESSA 6, lansat din Statele Unite în luna noiembrie 1967. Acest utilaj APT a fost proiectat în mod special pentru a permite transmisiuni directe care să poată fi recepționate de aparate simple.

Un alt model de satelit meteorologic este prevăzut cu aparate mai complexe care înmagazinează fotografiile pentru a fi transmise ulterior unor stațiuni terestre extrem de perfecționate. Aceste aparate, denumite sistem de aparate perfecționate «vidicon», asigură meteorologilor profesioniști o vedere generală a climei globului terestru.

Un al doilea model de satelit al Statelor Unite, Satelitul Tehnologiei Aplicate (ATS) a fost plasat recent pe orbită și transmite fotografii de pe o poziție staționară sau sincronă aflată la o distanță de 35 000 km de la Pămînt. (Un astfel de satelit a fost folosit pentru a transmite spre Europa imagini ale Jocurilor Olimpice din Mexic). Acordînd aparatele lor la frecvența satelitului ATS, radioamatorii pot recepționa imagini care arată starea timpului pe o întreagă emisferă — fapt care poate să stimuleze și mai mult interesul unei preocupări specifice erei explorărilor spațiului cosmic.

MAURICE M. LEWIS, JR.

(După «Știința și tehnica în S.U.A.»)

NOUTĂȚI DX

— Cu începere de la 1 ianuarie 1969 Antilele Olandeze au primit următoarele prefixe: Curacao PJ2AA-PJ2ZZZ; Aruba PJ3AA-PJ3ZZZ; Bonaire PJ4AA-PJ4ZZZ; St. Eustatius PJ5AA-PJ5ZZZ; Saba PJ6AA-PJ6ZZZ; St. Marten PJ7AA-PJ7ZZZ. Stațiile străine autorizate în Curacao, Aruba și Bonaire PJ9; cele din St. Eustatius, Saba și St. Marten PJ8; Prefixe speciale PJØ și PJ1.

— Prefixul LG5LG este un prefix special acordat de Administrația Norvegiană de Telecomunicații teritoriului Morokulien situat între Suedia și Norvegia. Pentru a obține QSL-ul acestei stații este necesar a trimite 3 IRC-uri pe adresa LG5LG c/o NRRL, P.O. BOX 21, Refstad, Oslo 5, Norway, sau pentru a-l primi direct 4 IRC-uri pe adresa: LA4YF Hans E Kinck 3800 Bø i Telemark, Norway.

— SK nou prefix pentru stațiile de club din Suedia.

— KX6ER din Arh. Marshall, ins. Kwajalein, lucrează pe 14 MHz preferă stațiile YO altor stații europene. Adresa: T.R. Lange Box 1427 APO San Francisco 96555, U.S.A.

— 9E3USA din Etiopia op. Larry lucrează [redacted] *QSL via: VE3IG.*

— TF5TP activ in 21 MHz între orele 13—15 [redacted]

— FL8MB extrem de activ în 21 MHz, [redacted] *adresa: P.O. Box 49 Djibouti.*

— U1A a fost un prefix special al [redacted] *timpul WWDXC-fone 1968.*

— 9I4 a fost un prefix special al stațiilor 9J2 [redacted] *oct. 1968 cu ocazia celei de-a 4-a aniversări a* [redacted]

— W4BPD (operator Gus) întreprinde cu [redacted] *februarie a.c. o nouă expediție radio în jurul* [redacted] *de 5 ani. Frecvențe de lucru: 1,7—28 MHz.*

— Stațiunile VK pot lucra în SSB numai pînă [redacted]

— DU1FH cu începere din noiembrie 1968 [redacted] *și 2 elem. QUAD pe 7 MHz în SSB/CW.*

— VK3BM lucrează cu trei elemente [redacted] *3697 kHz în jurul orei 20.00 GMT special* [redacted]

— WP4 — stații din Puerto Rico (prefix [redacted]

DE LA BIROUL QSL

Printre miile de QSL-uri sosite în ultimul timp la căsuța poștală 1395 a Radioclubului Central, se numără și o serie de DX-uri interesante. Se observa ca toate benzile oferă posibilitatea efectuării unor astfel de legături cu radioamatori din cele mai îndepărtate țări. Dar acest lucru pretinde stații bine puse la punct și mai ales alegerea timpului favorabil stabilirii legăturilor. Iată în continuare doar cîteva din aceste QSL-uri rare.

AP2SG (Pakistan) pentru YO2BV

KR6NR și KR6UD (Okinawa) pentru YO3GK și YO3RT

HPØA (Panama) pentru YO8ME

5H3KJ (Tanzania) pentru YO3RT și YO3AFM

ZD5M (Swaziland) [redacted]

9J2IE (Zambia) pentru YO9APJ

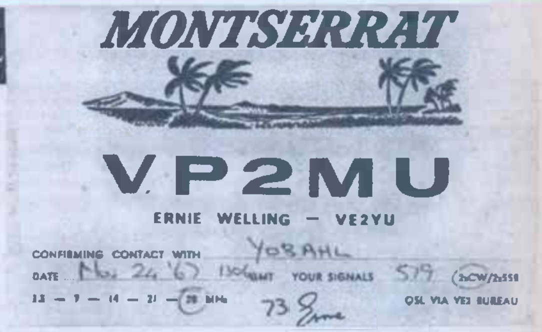
CN8BK (Maroc) pentru YO2IR

YV4UE (Venezuela) pentru YO3ZM

3A2DB (Monaco) pentru YO3RK și YO3JU

PZ1AV (Surinam) pentru YO8ME, YO3RG și YO9AEM

[redacted]





[redacted]

Acum 49 de ani

CICLOPTERUL LUI TRAIAN VUIA

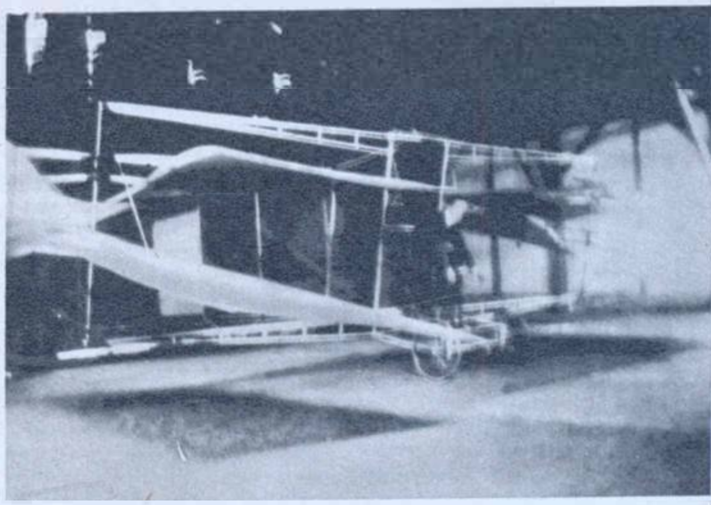
În anul 1914 Vuia a început să studieze experimental planurile inclinate în rotație. În baza experiențelor pe care le-a făcut și a rezultatelor obținute, in 1918 el începe să construiască un elicopter pe care l-a denumit atunci ***ciclopter****; un aparat de studiu cu aripi rotative, montate pe axe separate.*

Ciclopterul avea două grupe de aripi identice. Fiecare grupă era compusă din două elice cu cîte două pale, suprapuse in cruce, care se învîrteau în sens contrar, fiind așezate la dreapta și la stînga fuzelajului.

Aparatul a fost experimentat în 1920 la Juvissy (Franța). Mișcarea de rotație a elicelor i-a fost imprimată de forța musculară a unui ciclist profesionist, Gaston Degy, obținîndu-se o viteză de rotație a aripilor de 37 rot/min.

În fotografia pe care o reproducem se vede ciclopterul la Juvissy, în hangarul unde a fost construit.

La postul de conducere se află MARCEL IVONNEAU, colaboratorul lui Traian Vuia.

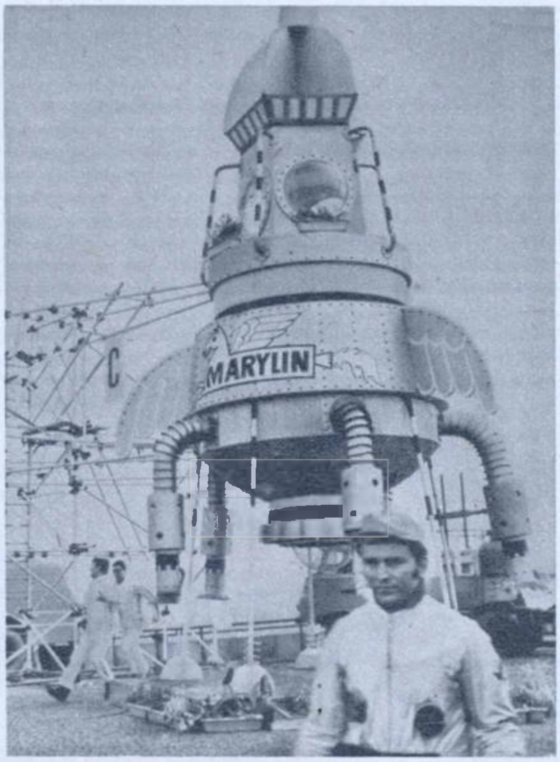


PREGĂTIRI PENTRU MONDIALE

Viitorul campionat mondial de parașutism se va desfășura abia peste un an, în Iugoslavia, dar pregătirile sportivilor sovietici în vederea acestei confruntări au și început. La ediția din 1968, de la Graz (Austria), U.R.S.S. a ocupat locul I pe echipe, la femei. La probele masculine echipa sovietică a fost întrecută de cea americană. Antrenorii sovietici speră ca în Iugoslavia echipa lor să recîștige locul I in ierarhia mondială, loc pe care l-a deținut pînă în 1968.

În fotografia alăturată, sportiva I. Voinova, campioană mondială în proba de salt de la 2 000 m cu executarea de evoluții acrobatice în timpul căderii libere, antrenîndu-se pentru viitoarele «mondiale».





MARYLIN PE RAMPA DE LANSARE

Pe «cosmodromul» din Letna, Praga, racheta spațială «Marylin» este gata de zbor. Motoarele au fost aprinse, tehnicienii se îndepărtează în mare grabă, camerele de luat vederi au fost declanșate. Momente de mare tensiune. Se va desprinde «Marylin» de sol? Nu, pentru că nu este o aeronavă adevărată ci doar o machetă pentru filmul de televiziune «Dinosaurul», care se turnează la Letna. Merită să fie apreciată fantezia celor care au construit ingenioasa aeronavă.

DIN TOATĂ LUMEA

Rombul zburător. În Anglia a fost proiectat un avion care are două perechi de aripi, in formă de săgeată, amplasate la același nivel, una in spatele celeilalte. Extremitățile aripilor sînt îmbinate, astfel că avionul seamănă cu un romb. Acest aparat va fi folosit in agricultură, deoarece este foarte stabil la viteze reduse și se inalță aproape vertical.

Noi nave cu aripi subacvatice. Constructorii de nave din Gorki (U.R.S.S.) au lansat la apă de curind o intreagă familie de nave cu aripi subacvatice. Astfel, o variantă a navei «**Voshod**» este proiectată pentru navigația pe riuri cu adincime mică. Ea poate fi demontată ușor și transportată pină la locul lansării. În Marea Neagră își trece probele motonava «**Kometa**» care poate circula cu 60 km pe oră chiar pe valuri de 2 m înălțime. Un alt expres maritim este «**Ciklon**» dotat cu turbina cu gaze; are 250 locuri și o viteză de peste 70 km/h.

Mașina care descifrează scrisul. Se știe că pentru descifrarea unor texte de către o mașină electronică, acestea trebuie introduse sub forma unor benzi sau cartele perforate. Recent, la Hanovra in RFG, s-a făcut o demonstrație cu o mașină, realizată de firma IBM, care efectuează operațiile necesare pe baza unor texte scrise cu mina sau tipărite. Citirea se efectuează prin intermediul unei raze luminoase de 0,02 mm grosime.

Aeroglisor francez. «La Coirsette» este numele primului aeroglisor construit de Societatea franceză pentru studiul aeroglisoarelor marine (SEDAM). Nava — cu pernă de aer — cîntărește 30 tone, poate transporta 80 de pasageri cu o viteză maximă de 120 km/h și are o autonomie de trei ore.

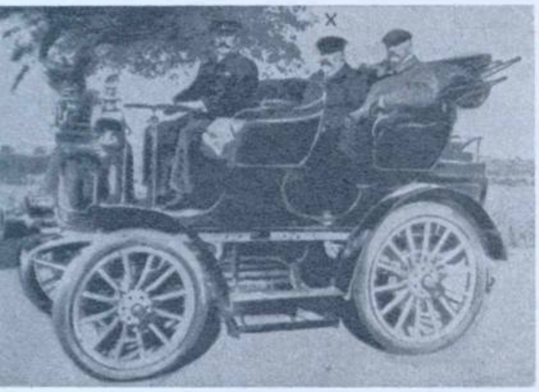


AVION STUDENȚESC

Realizările studenților Institutului de aviație «Sergo Ordzonikidze» din Moscova sînt binecunoscute în rîndurile constructorilor amatori: elicoptere ușoare, aerosănii, nave cu pernă de aer, autogirul M-10 și alte aparate proiectate și construite de ei. Cea mai recentă realizare o constituie avionul ușor «Kvant» care și-a trecut de curînd probele de omologare.

«Kvant» este un avion sportiv de construcție metalică, biloc, monomotor, avînd aripa jos, soluție specifică avioanelor sovietice de acrobație. Ca aspect el se aseamănă cu binecunoscutul avion IAK-11, dar studenții au adoptat la aparatul lor o serie de soluții constructive moderne. Astfel, dat fiind faptul că el va fi folosit în principal ca avion de școală, cele două posturi de pilotaj — pentru instructor și elev — sînt așezate alături, avînd fiecare aparatură de bord și comenzi necesare pilotajului.

Motorul care echipează «Kvant»-ul are 300 CP, ceea ce îi permite să atingă o viteză maximă de 420 km pe oră. Aprecierile piloților de încercare privind comportarea în zbor a noului avion sînt elogioase. Aceasta a determinat hotărîrea ca avionul... studențesc să se construiască în serie, pentru aviația sportivă sovietică.



ACUM 70 DE ANI

«Automobilul» din fotografia alăturată este un «Serpollet» construit în Franța la sfîrșitul secolului trecut. După cum se vede, seamănă mai mult cu o trăsură decît cu un autovehicul. Cu toate acestea, el a stîrnit admirația parizienilor și a vizitatorilor străini. Printre aceștia din urmă s-a numărat și prințul de Walles (X) — viitorul rege Eduard VII al Angliei care, după cum scrie presa timpului, a dat dovadă de curaj «riscînd o plimbare de la Paris la Versailles în Serpollet». (Fotografia a fost făcută în anul 1899).

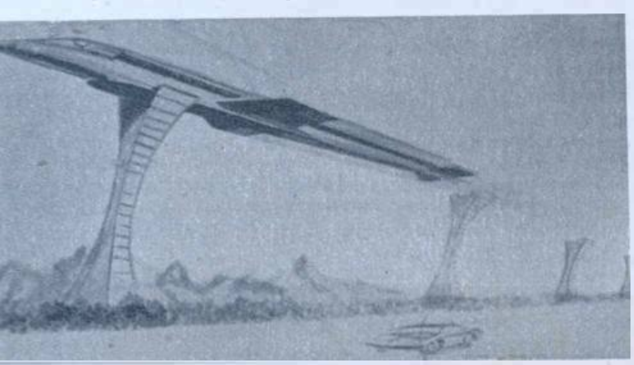
TIRUL – A DOUA PASIUNE

Probabil că unii dintre dv. i-ați recunoscut... E celebrul boxer italian Nino Benvenutti, campion mondial profesionist la categoria mijlocie. Ce l-a determinat pe Nino să schimbe mănușile de box cu pistolul? Vrea cumva să-și încerce șansele și pe standul de tir? Nu. Motivul e altul. El a fost angajat pentru a juca într-un film «western» care se turnează în Spania. Și cum western fără pistol nu se poate, simpaticul Benvenutti se antrenează cu conștiinciozitate în poligon.



SONO-GLIȘORUL

Vehiculul cu totul original înfățișat în imaginea alăturată a fost conceput de specialiștii japonezi și denumit «Sono-glisor». Este vorba de o îmbinare între tren și avion destinată transportului de pasageri cu viteză supersonică. Avantajele pe care le-ar prezenta acest sistem constau în simplitatea ideii: ținînd legătura cu solul vehiculul va putea fi folosit pe orice vreme în condiții de securitate absolută, iar înlăturarea șinelor obișnuitelor trenuri de azi printr-un sistem de stîlpi de ghidare ar reduce suprafața de frecare la minimum, în favoarea creșterii vitezei. Rezultatele unor experimentări pe modele reduse sînt promițătoare.



NAVIGATORII COSMICI ÎN FILATELIE

Cosmonautica este o disciplină ce atrage nu numai pe acei care ar dori să devină, eventual, cosmonauți. De zborurile cosmice ne interesează categorii de oameni dintre cele mai diverse. Așa de pildă, se manifestă în ultimul timp o nouă pasiune a filateliștilor: colecționarea mărcilor poștale, emise în diferite țări, în legătură cu navigația cosmică.

Unul dintre acești filateliști... cosmici este și tovarășul Tiberiu Vlad, din Constanța, din a cărui interesantă scrisoare, spicuim următoarele:

Zborul lui Gagarin primul cosmonaut al lumii a deschis o nouă eră în filatelia tematică. Am avut posibilitatea să pornesc de la prima marcă a acestei noi teme filatelice. Colecția mea «Navigatorii cosmici» a fost prezentată la numeroase expoziții din țară și străinătate obținînd o serie de premii și alte distincții. Am primit și un premiu special din partea lui Alexei Leonov — cel dintîi pieton al spațiului cosmic.

Primele mărci poștale purtînd ca dată de punere în circulație memorabila zi de 12 aprilie 1961 au fost emise în România și U.R.S.S. Au urmat peste 40 de țări diferite care au pus în circulație o mare varietate de timbre, blocuri și colițe înfățișînd zborurile astronauților. Țara noastră a pus în circulație 14 serii de mărci poștale dedicate acestei teme, situîndu-se astfel pe locul doi în lume după U.R.S.S. Lui Gagarin i s-au dedicat cele mai multe timbre poștale, emise în peste 15 țări diferite.

Un bloc interesant intitulat «Oameni în spațiu» (foto 1) a fost emis în Republica Togo. Blocul reprezintă pe sovieticii Gagarin și Titov și pe americanii Shepard și Grissom (aceștia doi au executat însă numai zboruri pe verticală).

În anul 1966 am expediat cosmonauților Uniunii Sovietice scrisori cu rugămintea de a-mi trimite autografe... filatelice. În fotografia 3 este reprodusă una din aceste scrisori ce poartă semnăturile cosmonauților Gagarin, Leonov, Komarov, Tereșkova, Nicolaev, Beleaev și Titov.

Am avut de asemenea un schimb de scrisori cu cosmonautul John Glenn, căruia i-am trimis cîteva plicuri «prima zi» a emisiunii românești și care mi-a înapoiat plicurile expediate de mine cu semnăturile lui autografe și cu o ștampilă specială «Cape Canaveral, 20 feb. 1962» ziua în care cosmonautul a amerizat.

Colițe și blocuri interesante au fost emise și în alte țări ale lumii printre care citez Iordania, Cehoslovacia, Panama, Paraguay (foto 2) etc.

Tiberiu VLAD

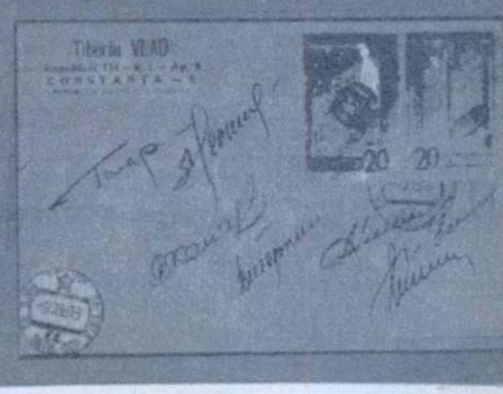
1



2



3



Cititorii ne scriu

MATERIALE PENTRU NAVOMODELIȘTI

Articolul **«O problemă nerezolvată...»** *din nr. 2 al revistei «Sport și Tehnică» scoate în evidență o serie de lipsuri ale activității modeliste de la noi. Îmi permit să fac o completare și să mai arăt cîteva lipsuri...*

O problemă atinsă doar în treacăt în articol este a sculelor de tot felul, care nu se găsesc aproape de loc în comerț. Mă refer la menghine mici, rindele mici, dălți pentru lemn, pînze de traforaj pentru metal, burghie de diametru mic etc.

Un strung mic, ce se poate fixa pe masă, nu e un lux ci o necesitate pentru modeliști. În țările în care modelismul este dezvoltat, se găsesc de vînzare o gamă întreagă de tipuri de strunguri mici, la prețuri asemănătoare aparatelor de radio portative de la noi. Nu are rost să accentuez importanța unei scule bune, mai ales pentru un începător. Sculele indicate mai sus se pot confecționa destul de ușor la noi în țară și în cantități destul de mari ca să fie puse la îndemîna modeliștilor la prețuri accesibile.

M-am adresat redacției revistei pe această cale, nu ca modelist ci ca părinte și membru al corpului didactic. În activitatea mea didactică destul de îndelungată, mi-am dat seama de rolul și importanța modelismului pentru educația tehnică a tineretului.

Conf. univ. ing. I. OPREA
Institutul Politehnic Timișoara

NOI RADIOAMATORI

La Radioclubul județean Constanța, sub conducerea comisiei județene de radioamatorism, continuă cursurile de inițiere a radioamatorilor. Profesorii acestor cursuri, printre care G. Simațiuc, V. Stan și F. Iosif, au reușit să dezvolte interesul elevilor pentru însușirea cunoștințelor radiotehnice, radiotelegrafie și construcțiilor radio. Dar în acest oraș au fost create și alte cercuri de radio și, fiind nevoie de mai mulți lectori, o parte din elevii cursului de radioamatori au fost pregătiți pentru a putea fi, la rîndul lor, lectori la cercurile de radio de la școlile generale, licee și Casa pionierilor. Aceștia, după primele lecții, au fost aduși la radioclubul județean unde au asistat la stabilirea unor legături radio cu radioamatori din țară și de peste hotare. Unii dintre elevi și-au construit generatoare de ton pentru a se perfecționa în telegrafie și a fi în măsură să învețe la rîndul lor pe micii radioamatori din cele 9 cercuri din oraș.

Comisia județeană de radioamatorism va acorda tot sprijinul tehnic și material cercurilor de radio pionierești atît celor din Constanța cît și celor care se vor înființa la Medgidia, Cernavodă, Mangalia, Negru Vodă etc. Ar fi bine dacă am avea mai mult sprijin pentru a constitui un cerc de radioamatori la Institutul pedagogic și în cît mai multe licee din județ. Este lăudabilă inițiativa profesorilor: C. Tăgîrță (Liceul industrial energetic), F. Gidu (Liceul din Negru Vodă), I. Onea (Liceul din Cobadin) care au organizat cercuri de radio pe care le conduc cu multă competență și pasiune.

(Ion Burduf, șeful radioclubului județean Constanța)

TELEMETRU CU LASER

La solicitarea mai multor cititori care se interesează de construcția telemetrelor laser, inserăm aici o descriere sumară a unui telemetru de acest fel realizat de firma suedeză Ericsson destinat efectuării de măsurători de mare precizie în scopuri militare. Aparatul din fotografia alăturată a cărui înfățișare sugerează o armă de foc emite prin tubul de sus impulsuri de lumină coerentă. Această parte prezentată schematic mai jos cuprinde: un cristal de rubin (1), o lampă flash excitatoare (2), un reflector eliptic (3), o oglindă (4), o prismă turnantă cu funcție de comutator (5) și un sistem de lentile de focalizare a fasciculului luminos (6).

La plecarea «loviturii» laser, semnalul luminos trece și printr-o fotodiodă (13) care, astfel activată, provoacă declanșarea unui calculator binar (14): acesta din urmă va fi oprit în momentul cînd se va recepționa impulsul reflectat de țintă. Razele laser reflectate reintră în aparat prin tubul de jos (în schemă, lentila 7), trec prin diafragma (8) și printr-un filtru (10) interpus lentilelor (9) și sînt focalizate pe catodul unui fotomultiplicator (11). Se produce un semnal electric care intră în amplificator (12) și de aici în calculator (14). Un alt calculator, mecanic (15), face să apară sub imaginea din vizor distanța măsurată pe această cale (prin măsurarea timpului de la plecarea semnalului luminos, pînă la reintoarcerea sa după ce a lovit ținta — obiectul a cărui distanță se măsoară), ca în detaliul din schiță. Două convertizoare (17) furnizează tensiunea înaltă pentru tubul flash, care este alimentat de un bloc de alimentare. Componentele (14) și (17) sînt amplasate în cutia pe care operatorul o poartă pe spate și care este notată (18) pe schemă.

«Arma» laser cîntărește 7 kg, iar conteinerul 18 kg. Distanța de măsurare variază în funcție de condițiile atmosferice, de la 5 la 15 km, iar limitele de precizie a măsurătorilor sînt cuprinse între plus, minus 5 m.

(D.St.A.)

NE SCRIU ELEVII

Sînt în clasa IX-a la Liceul nr. 2 din Bîrlad. Pînă în prezent am construit o serie de aparate dintre care amintesc: un receptor cu patru tranzistori, un amplificator audio de un watt, un generator de ton precum și cîteva microrachete cu una, două și trei trepte. **(Sorin Toloșman — Bîrlad).**

Te felicităm pentru realizările obținute. Ne-ar interesa să știm dacă ai fost sprijinit în această activitate de conducerea școlii la care înveți. Nu crezi că ar fi bine dacă s-ar organiza în școală un cerc de radio sau de modelism? Consultă-te cu tovarășul diriginte și scrie-ne.

Sînt un pasionat al radioamatorismului. La noi în școală (urmez la Liceul din Buziaș) mai sînt vreo 20 de elevi care îndrăgesc această ramură tehnico-sportivă și care s-au inițiat puțin cîte puțin. Aș vrea să dau examen de radioamator. **(Ilie Marghitan — Buziaș).**

Nu ne îndoim că vei avea succes la examen. Credem însă că nu e bine să acționezi de unul singur. Stați de vorbă cu tovarășul director și rugați-l să vă ajute să organizați un cerc de radioamatorism în școală. Apoi cereți și sprijinul Radioclubului județean din Timișoara, str. Eminescu nr. 5. Așteptăm să ne mai scrii.

Post scriptum. Rugăm direcțiile celor două licee să ne comunice și părerea lor.

COLECTOR, BAZĂ, EMITOR

Mai mulți cititori, printre care **Corneliu Chirulescu, com. Mălușteni, Jud. Vaslui și Ion Raicu, Nucet, Bihor,** *se interesează de modul cum se pot recunoaște legăturile unui tranzistor.*

Simplu!, cu condiția să ne amintim ca un tranzistor se compune din două joncțiuni care se comportă ca două diode.

Pe figură s-au notat cu 1 și 2 colectorul și emitorul iar cu 3 baza. Dacă nu avem nici o indicație (de obicei colectorul este marcat cu un punct colorat pe capsulă în dreptul firului respectiv) se pot identifica firele cu ajutorul unui voltmetru și o baterie. Se leagă voltmetrul în serie cu bateria și se caută 2 fire (1 și 2) care conduc — voltmetrul indică tensiunea aproape toată — cu cel de-al treilea. Dacă nu reușim, se inversează firele voltmetrului și bateriei. Tranzistorii care au două fire 1 și 2 care conduc cu plusul la ele sînt de tip p-n-p iar cele care conduc cu minusul de tip n-p-n. Presupunînd că s-au determinat cele două fire, sigur 3 este baza. Urmează găsirea colectorului și emitorului. Se leagă firele voltmetru-baterie la 1 și 2; se încearcă dacă deviația voltmetrului crește cînd se pune 3 pe rînd la cele două fire printr-o rezistență mare (10 kohmi). Se inversează firele iar poziția care a indicat deviația cea mai mare este acea cu rezistența de 10 kohmi între colector și bază. Acum știm care este baza, colectorul și rezultă emitorul. Pentru proba și ca repetiție se poate încerca metoda mai întîi pe un tranzistor cunoscut.

POIENI CU NARCISE

Sîntem cîțiva colegi pasionați ai drumeției. Fiecare excursie pe care am făcut-o în anii trecuți a avut un scop bine stabilit și s-a desfășurat pe un itinerar studiat în amănunt. În vacanță, ne-am gîndit să vizităm și una din poienile cu narcise. Am vrea să știm unde se află aceste poieni și cum putem ajunge la ele? **(George Stamate — Slatina)**

Răspunde colaboratorul nostru I. ȚUGUI.

Într-adevăr, una din principalele atracții pentru iubitorii de drumeții în lunile mai și iunie o constituie poienile cu narcise. Aceste flori atît de gingașe și parfumate sînt întîlnite rar în țara noastră. Sînt de origină mediteraneană, au denumirea de Narcisus Stellaris, iar popular li se spun coprine, ghiocei de munte, cocorite, zarnacade etc, în raport cu regiunea respectivă. În țara noastră ele cresc în grupuri mari, atît în regiunile submontane cît și în cele de șes pe suprafețe care ating uneori zeci de hectare și numai acolo unde compoziția solului și a umidității le-a permis dezvoltarea.

În țara noastră sînt patru poieni cu narcise, declarate monumente ale naturii.

Cea mai întinsă poiană — și cea mai cunoscută, se află la poalele Munților Făgăraș. La această poiană se poate ajunge plecînd pe DN 1 din Brașov către Făgăraș sau din Făgăraș către Brașov pînă în comuna Șercaia, situată la km 224. Din centrul comunei se desprinde șoseaua ce duce la Rîșnov-Predeal. Mergînd pe această șosea 4 km, ajungem în satul Vad de unde pe un drum local ce merge spre dreapta duce după 4 km la Dumbrava Vadului, unde pe întinsele poieni ale pădurii de stejar cresc aceste flori albe — narcisele.

O altă poiană se află în județul Alba în apropierea comunei Intregalde, denumită poiana cu narcise de la Piatra Cetii sau Negrileasa. Din cauza altitudinii mai ridicate, narcisele de aici înfloresc mai tîrziu. Pentru a ajunge acolo se pleacă fie de la Teiuș, fie de la Aiud. De la Teiuș, după ce urcăm pe valea Galdei ajungem după 35 km în comuna Intregalde. Dacă plecăm din Aiud, vom merge spre Abrud pînă la valea Bîrnii (50 km). De aici, după 6 km pe un drum local se ajunge în comuna Intregalde. Va trebui să ne odihnim puțin pentru că urmează să urcăm timp de 1,5 — 2 ore spre Piatra Cetii (1234 m), la poiana cu narcise.

Cea de-a treia poiană cu narcise se află în plină cîmpie, la Negrești în lunca rîului Dîmbovnic, la 35 km sud de orașul Pitești, pe șoseaua Pitești—Videle. Această poiană adăpostește narcise care, datorită climei mai dulci, au o culoare galben-deschisă. Ele sînt primele narcise care înfloresc în țară. Deși poiana este numai de un hectar, a fost declarată monument al naturii în anul 1965.

O a patra poiană cu narcise se află la marginea satului Ciocîrlău de lîngă Tg. Jiu. Deși nu are o întindere mai mare de două hectare totuși frumusețea și parfumul acestor narcise constituie o încîntare pentru excursioniști.

Este bine ca aceste flori, atît de gingașe și rare, să fie protejate de oricare vizitator pentru ca tot mai mulți excursioniști să le poată admira frumusețea și parfumul. Nu este nevoie să plecați din poiană cu un buchet de narcise pentru că pînă acasă tot se ofilesc.

PE SCURT

Lucian Budirincă, București s.a. O școală care să pregătească carosieri nu a luat ființă pînă acum. Cei ce se ocupă cu această activitate provin din arhitecți, ingineri, tehnicieni.

Viorel Stancu, Galați. Planul de construcție al cartului «Pionier 2» a fost publicat în revista nr. 4/1968. De altfel, acest plan a fost multiplicat de Federația Română de Modelism și difuzat la cercurile automoto de la Casele Pionierilor din țară.

Gheorghe Știucă, Tg. Jiu. Decît să lucrați, fără șanse de izbîndă miniscuterul despre care ne-ați scris, mai bine procurați-vă o motoretă românească.

José Hascal, Roman. Deocamdată turbina cu gaze, acest nou mijloc de propulsie, a fost aplicat doar la unele mașini de curse nicidecum pe autoturisme de serie.

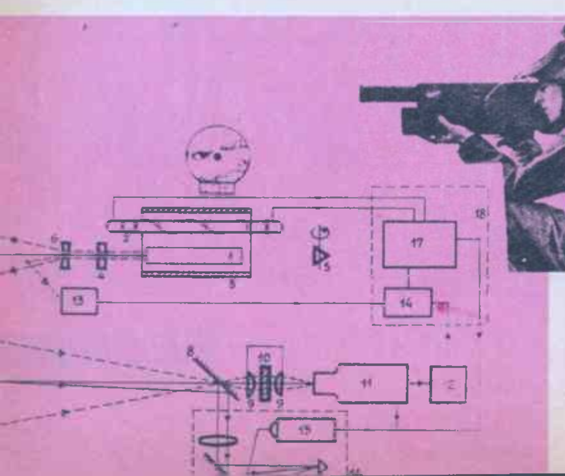
Petru Sever, Lipova. Cursa de 24 de ore de la Le Mans din anul acesta începe la 14 iunie orele 16.00. Numele participanților îl veți afla urmărind presa de specialitate.

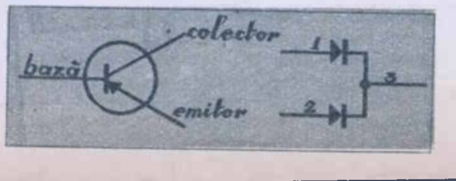
Gheorghe Titeș, com. Valea Roșie, jud Ilfov, și Ionel Angheluță — Galați. În revistă au fost și vor mai fi publicate amplificatoare de tot felul precum și adaptoare pentru reverberație artificială.

Ion Lazăr, com Lipova, jud. Bacău. Puteți monta un motor pe orice bicicletă. Pentru conducerea bicicletei cu motor nu este nevoie de permis special. Trebuie însă să cunoașteți bine regulile de circulație.

Aurel Firescu, Jimbolia. Cele mai rapide mașini de curse (de formula 1) pot obține o viteză de 320-330 km/h.

Sebastian Burtan, Craiova. Urmăriți revista și veți găsi descrierea și schițele unor aparate destinate începătorilor. Dacă întîmpinați unele greutăți în construcția unor montaje solicitați sprijinul radioamatorilor craioveni, pe care îi găsiți la Radioclubul județean.





REDACȚIA: București, Str. Episcopiei nr. 9; Sectorul 1. Telefon 15.07.88. TIPARUL: Combinatul Poligrafic «Casa Scînteii». București. ABONAMENTE: 1 an — 36 lei; 6 luni — 18 lei; 3 luni — 9 lei. Căsuța poștală 34.

PREȚUL 3 LEI 43807

SCHIURI PE APĂ - INDEPENDENTE





Este binecunoscută popularitatea de care se bucură astăzi, în întreaga lume, schiul acvatic, numărul celor care practică în întreaga lume această nouă și interesantă disciplină tehnico-sportivă fiind foarte mare.

Totuși, schiul acvatic are un inconvenient, deoarece necesită, în afară de schiuri, și o ambarcație cu motor pentru remorcare. Din această cauză se încearcă astăzi în diferite țări (Japonia, R.F.G. etc.) construirea unor schiuri «independente» — renunțîndu-se la șalupă și lăsînd astfel schiorului toată libertatea de acțiune.

În urmă cu cîtva timp problema schiurilor «independente» a fost abordată și de un român, profesorul Ion Rădulescu din București. El și-a brevetat invenția și, cu sprijinul ICAB-Unitatea de gospodărire a lacurilor, a realizat-o.

Experimentarea primelor 10 perechi de schiuri s-a făcut în toamna anului trecut la strandul Floreasca II. Cei care le-au încercat au avut cuvinte de admirație pentru această interesantă realizare.

Schiurile proiectate de profesorul Rădulescu sînt alcătuite dintr-o platformă de scîndură, suspendată pe o pernă umflată cu aer, compartimentată longitudinal și avînd o baretă pentru picior. Ca anexe, mai sînt două bastoane cu colaci de plastic la capătul de jos, pentru echilibru și propulsie. Se poate acționa în orice direcție cu o viteză care este în funcție de forța musculară a schiorului. De asemenea, se pot organiza jocuri sau întreceri. Schiurile sînt destul de ușoare și pot fi transportate cu ușurință într-o sacoșă (platforma este pliabilă).

Publicăm alăturat două dintre fotografiile făcute cu prilejul încercării schiurilor «independente» pe lacul Floreasca.

AVANPREMIERĂ NAVOMODELISTICĂ PE LACUL VERIGA





Rămășițele cetății lui Mircea cel Bătrîn, de pe malul lacului Veriga de la Giurgiu, au devenit din nou, o dată cu venirea primăverii, tribune pentru spectatorii care urmăresc aproape zilnic întrecerile navomodeliștilor de la Casa Pionierilor și de la asociația sportivă «Cetatea» din Giurgiu. Constructorii de «nave» se antrenează cu modelele la apă deoarece pînă la 7 iunie, cînd va avea loc etapa județeană, zilele pot fi numărate pe degete. Tot așa de puține zile au rămas și pentru toți navomodeliștii din țară, deoarece finala Campionatului republican de navomodele va avea loc aici, la Giurgiu. Lucrul în atelier pentru cei 280 navomodeliști de la Casa Pionierilor s-a încheiat. Totuși «navele» mai sînt aduse din cînd în cînd la «șantier» — așa spun ei celor două încăperi ale cercului — pentru reparații, retușuri ori completări cu noi piese, după probele de navigație.

Începătorii cunosc de la cei experimentați că navigația constituie cea mai grea probă în navomodelism. Modelele lor, lucrate cu atita migală, pot să le ofere de la bun început bucurii dar, pe parcurs, să le presare de-a lungul antrenamentelor destule amărăciuni. Lingă ei însă, se află în orice clipă, profesorul Mircea Busuioc, recunoscut nu numai ca un entuziast sportiv și tehnician cu bogată experiență, ci și ca un foarte bun pedagog, care îi încurajează pe copii și le împărtășește din bogata sa experiență. An de an, Mircea Busuioc, cu sprijinul conducerii Casei Pionierilor, a pregătit sute de navomodeliști și tot aci, în atelierul Casei Pionierilor, pregătește navomodeliștii de performanță din asociația sportivă «Cetatea». Împreună cu navomodeliștii formați de el, a trăit nenumărate satisfacții pe care le-a întîmpinat sărbătorește ori de cîte ori s-a ivit prilejul. Trofeele cucerite stau mărturie a acestei bogate activități.

Printre cei sosiți cu «navele» la apă pentru proba de navigație și surprinși de aparatul fotoreporterului se afla Nicolae Băcilă — campion la veliere în anul 1965 și 1966, Florian Ciochir — campion în 1967 și Costel Ion — vicecampion la hidroglisoare de 5 cmc în 1968 și alții.

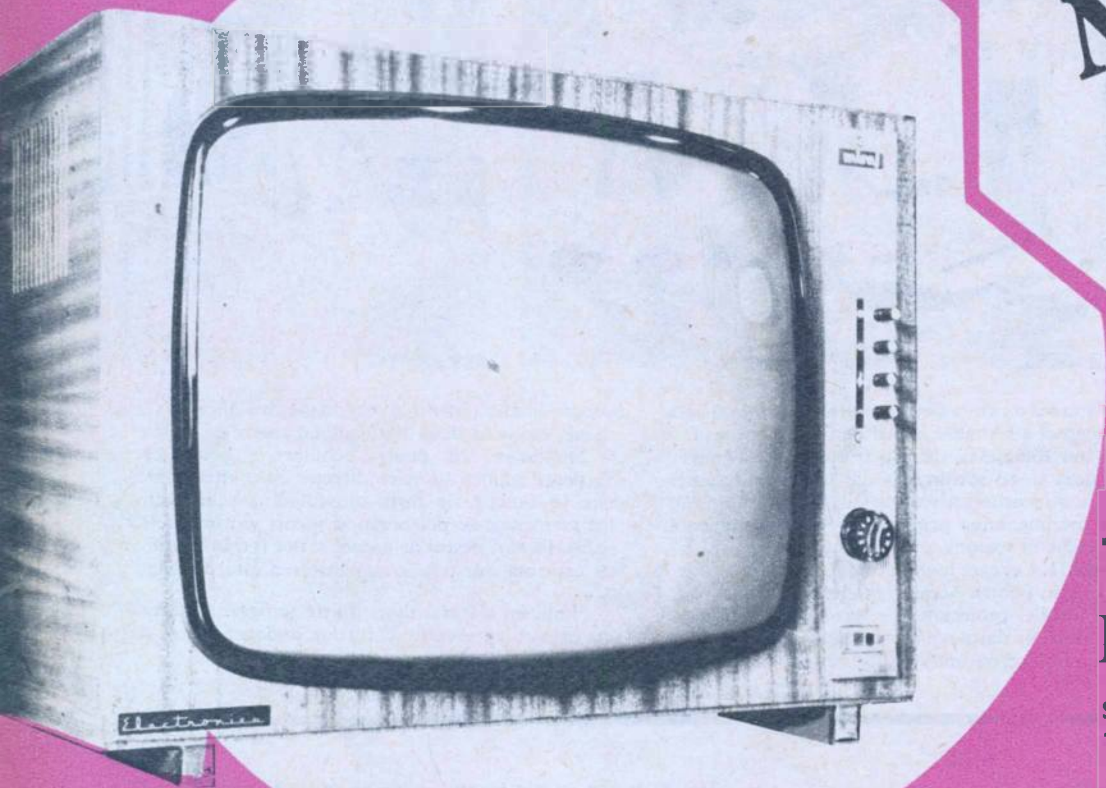
«Scena» lor — lacul Veriga — după cîte se știe găzduiește în fiecare an etapa județeană; anul acesta etapa județeană va avea loc la 7 iunie iar finala pe țară se va desfășura de la 10 iulie. Federația Română de Modelism a ales anume ca loc de întrecere lacul Veriga pentru veliere și autopropulsate, deoarece acest lac prezintă aceleași caracteristici ca și cel de la Ruse, aflat la numai cîțiva kilometri dincolo de Dunăre, unde la 4 august își vor da întîlnire cei mai buni navomodeliști din Europa, în Campionatul european de navomodele. Cîteva caracteristici ale lacului: adîncimea nu trece de un metru; apă cristalină fără ierburi; dimineața și pînă după-amiază bate un vînt constant cu viteză favorabilă velierelor; după-amiază, orice adiere încetează, apa devine ca o oglindă oferind condiții optime pentru autopropulsate.

«Lacul nostru, a adăugat N. Busuioc, a mai găzduit «republicanele» de navomodelism și de fiecare dată s-au înregistrat rezultate mult mai bune decît în alte locuri. Pe acest lac maestrul sportului L. Ciortan a stabilit recordul de 118/h la hidroglisoare de 10 cmc și mulți alți navomodeliști au înregistrat succese deosebite. Etapa județeană, în vederea căreia executăm aceste lansări la apă, nu constituie altceva decît o avanpremieră pentru a ne găsi bine pregătiți în vederea spectacolului decisiv — finala Campionatului republican».

Niculae POPESCU
Foto: Șt. CIOTLOȘ

pentru copii, filme, manifestări sportive, informații de tot felul și multe clipe plăcute la domiciliu vi le oferă televizoarele:

MIRAJ, VENUS



TELEVIZORUL MIRAJ

receptor de televiziune cu 12 canale.

- Tubul cinescop autoprotejat, cu diagonala ecranului de 59 cm, permite vizionarea în condiții excepționale a programelor;
- 14 tuburi, 6 diode;
- Difuzorul permanent dinamic de 3 W asigură o redare de bună calitate a sunetului;
- Casetă din placaj furniruit, linie asimetrică modernă.

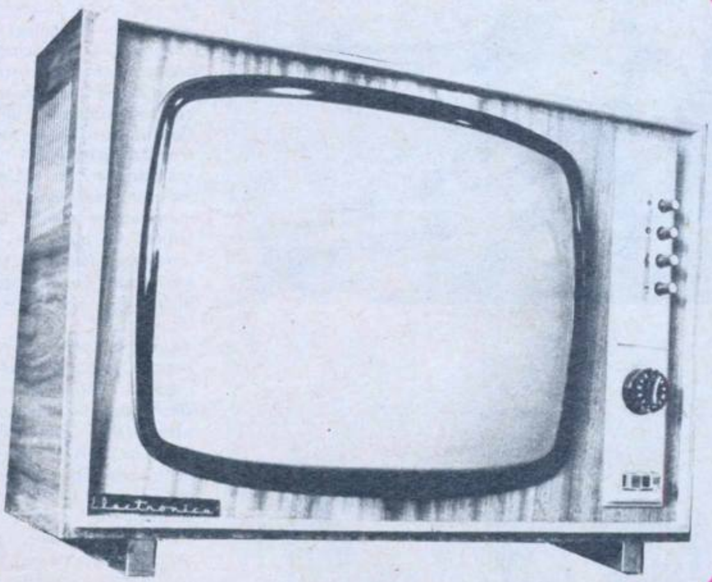
TELEVIZOARELE MIRAJ, VENUS

SE POT CUMPĂRA ȘI CU PLATA ÎN 12—18 RATE LUNARE, ACONTUL MINIM FIIND DE 765 SAU 600 LEI.

TELEVIZORUL VENUS

receptor de televiziune cu 12 canale.

- Tub cinescop autoprotejat, diagonala 47 cm, vizionare excelentă a programelor;
- 14 tuburi, 7 diode, difuzor de 3 W, cablaje imprimate;
- Borne exterioare pentru antenă și comandă la distanță.



LEI 3